SR23 シリーズ
ディジタル調節計
取　扱　説　明　書
（詳細編）

通信（インターフェース）
（ RS-232C／RS-485 ）

このたびは弊社製品をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。お求めの製品がご希望どおりの製品であるかお確かめの上、取扱説明書（詳細編）を熟読し、充分理解された上で、正しくご使用ください。

株式会社 シマデン

MSR023-J04-C
2015 年 2 月

お願い

この取扱説明書（詳細編）は、最終的にお使いになる方のお手元に確実に届くよう、お取りはからいください。SR23 シリーズを取り扱う際には、この取扱説明書（詳細編）を、常にお手元に置いてご使用ください。

まえがき

この取扱説明書（詳細編）は、SR23 シリーズ調節計の通信インターフェース（RS-232C/RS-485）の基本機能とその使い方を説明しています。
本器の製品概要や搭載機能の詳細、さらに配線および設置・操作・日常のメンテナンスの各作業については、別資料の「 SR23 シリーズ　ディジタル調節計　取扱説明書（詳細編）」をご覧ください。

安全に関する注意事項

警　告

SR23 シリーズは工業用途に設計された制御機器で、温度・湿度・その他物理量を制御する目的で設計・製造しています。このため、人命に重大な影響を及ぼすような制御対象に使用することは、お避けください。また、お客さまの責任で、安全措置をした上でご使用ください。もし、安全措置なしに使用されて事故が発生した場合には、弊社は責任を負いかねます。

警　告

- 本器を制御盤などに収める際には、端子部に人体が触れない様にして、作業してください。
- 本器の筐体を開け、基板に触れたり、筐体内部に手や導電物を入れないでください。また、お客様の手で、修理や改造を行わないでください。感電による人命や重大な傷害にかかわる事故が発生する恐れがあります。

注　意

本器の故障により、周辺機器や設備あるいは製品などに損傷・損害の発生する恐れのある場合には、ヒューズの取り付け、過熱防止装置等の安全措置をした上で、ご使用ください。もし、安全措置なしに使用され事故が発生した場合には、弊社は責任を負いかねます。

目　次

1　概要 1
1－1　通信インターフェース 1
1－2　通信プロトコルとその仕様 1

2　調節計とホストコンピュータの接続 3
2－1　RS-232C インターフェース使用時 3
2－2　RS-485 インターフェース使用時 3

3　通信に関するパラメータ 5
3－1　通信モードの設定 5
3－2　通信プロトコルの設定 6
3－3　機器アドレスの設定 6
3－4　通信速度の設定 6
3－5　通信メモリモードの設定 7
3－6　通信データ長の設定 7
3－7　通信パリティの設定 7
3－8　通信ストップビットの設定 7
3－9　通信ディレイ時間の設定 8
3－10　通信コントロールコードの設定 8
3－11　通信 BBC データ演算方法の設定 8

4　シマデンプロトコルの解説 9
4－1　通信手順 9
(1) マスターとスレーブ 9
(2) 通信手順 9
(3) タイムアウト 9
4－2　通信フォーマット 9
(1) 通信フォーマット概要 10
(2) 基本フォーマット部Ⅰの詳細 11
(3) 基本フォーマット部Ⅱの詳細 11
(4) テキスト部の概要 14

4−3　リードコマンド（ R ）の詳細 16
(1) リードコマンドのフォーマット..... 16
(2) リードコマンドへの正常応答フォーマット..... 16
(3) リードコマンドへの異常応答フォーマット..... 18
4−4　ライトコマンド（ W ）の詳細 18
(1) ライトコマンドのフォーマット..... 19
(2) ライトコマンドへの正常応答フォーマット..... 20
(3) ライトコマンドへの異常応答フォーマット..... 21
4−5　ブロードキャストコマンド（ B ）の詳細 21
(1) ブロードキャストコマンドのフォーマット..... 21
4−6　応答コードの詳細 22
(1) 応答コードの種類..... 22
(2) 応答コードの優先順位について..... 22

5　MODBUS プロトコルの解説 23
5−1　伝送モード概要 23
(1) ASCII モード 23
(2) RTU モード 23
5−2　メッセージの構成 23
(1) ASCII モード 23
(2) RTU モード 24
5−3　スレーブアドレス 24
5−4　機能コード 24
5−5　データ 25
5−6　エラーチェック 25
(1) ASCII モード 25
(2) RTU モード 26
5−7　メッセージ例 27
(1) ASCII モード 27
(2) RTU モード 29

6　通信データアドレス一覧 31
6−1　通信データアドレスの概要 31
(1) データアドレスとそのリード／ライト..... 31
(2) 2 ループ仕様での各種パラメータのリード／ライト 31
(3) パラメータ部の＜予備＞のリード／ライト..... 31
(4) オプション関係パラメータのリード／ライト..... 31
(5) 動作仕様、設定仕様により、前面表示されないパラメータ..... 31
(6) データの取り扱い..... 32
(7) ブロードキャストの実行..... 32

(8) 時間データの表記 32
6－2　通信データアドレス 33

7　付録 53
7－1　測定範囲コード表 53
7－2　ASCII コード表 55

1　概要

1−1　通信インターフェース

SR23 シリーズは、オプションで RS-232C/RS-485 の 2 種類の通信方式に対応し、同通信インターフェースを用いて、各種データの設定、読みだしをパソコンなどから行なうことができます。
この RS-232C と RS-485 は、米国電子工業会（EIA）によって決められたデータ通信規格です。同規格はハードウェアについて規定したもので、データ伝送手順のソフトウェア部分については、定義されていませんので、同一のインターフェースを持った機器間でも無条件に通信することはできません。
このため、データ転送の仕様や伝送手順について、お客さま側で事前に十分にご理解をいただく必要があります。

RS-485 を使用すると、複数台の SR23 を並列接続することができます。
現状、パソコンでは、RS-485 インターフェースをサポートしている機種は少ないのですが、市販の「RS-485 変換コンバータ」を用いることで、RS-485 を利用することが可能となります。

1−2　通信プロトコルとその仕様

SR23 シリーズはシマデンプロトコルおよび MODBUS プロトコルをサポートしています。

■ 各プロトコル共通

信号レベル	EIA　RS-232C、RS-485　準拠
通信方式	RS-232C　3 線式半二重方式 RS-485　2 線式半二重マルチドロップ方式
同期方式	半二重　調歩同期式
通信距離	RS-232C　最大 15m RS-485　合計で最大 500m（接続条件による）
通信速度	2400／4800／9600／19200 bps
伝送手順	無手順
通信ディレイ時間	1 ～ 50 ms
通信台数	RS-232C　　1 台のみ RS-485　　31 台まで可能（接続条件による）

■ シマデンプロトコル

シマデン独自の通信プロトコルです。
以下にその仕様を一覧します。

データ長	7／8 ビット
パリティ	EVEN／ODD／NONE
ストップビット	1／2 ビット
通信アドレス	01 - 98
通信メモリモード	EEP／RAM／R_E
通信 BBC	ADD／ADD_two's cmp／XOR／NONE

■ MODBUS プロトコル

MODBUS プロトコルは、Modicon Inc. が PLC 用に開発した通信プロトコルです。
その仕様は公開されていますが、MODBUS プロトコルで定義されているのは通信プロトコルのみで、通信媒体などの物理レイヤは規定されていません。
以下にその仕様を一覧します。

・ASCII モード

データ長	7 ビット固定
パリティ	EVEN／ODD／NONE
ストップビット	1 ビット／2 ビット
コントロールコード	_CRLF
エラーチェック	LRC

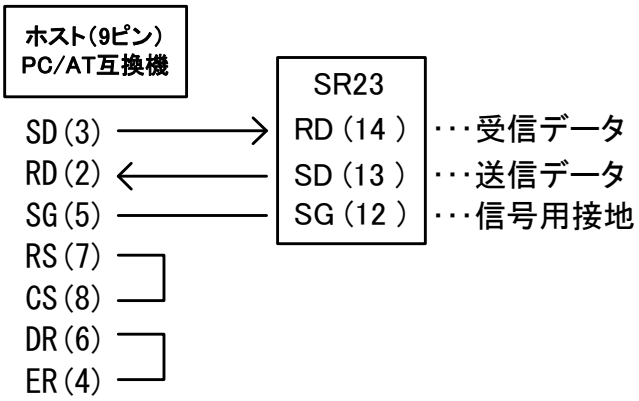
・RTU モード

データ長	8 ビット固定
パリティ	EVEN／ODD／NONE
ストップビット	1 ビット／2 ビット
コントロールコード	なし
エラーチェック	CRC

2　調節計とホストコンピュータの接続

SR23 シリーズ調節計とホストコンピュータ間で、送信データと受信データと信号用接地の 3 ラインの接続します。以下に、接続一例を示します。
詳細はホストコンピュータのマニュアルをご覧ください。

2－1　RS-232C インターフェース使用時



( )内の数字はコネクタのピン番号

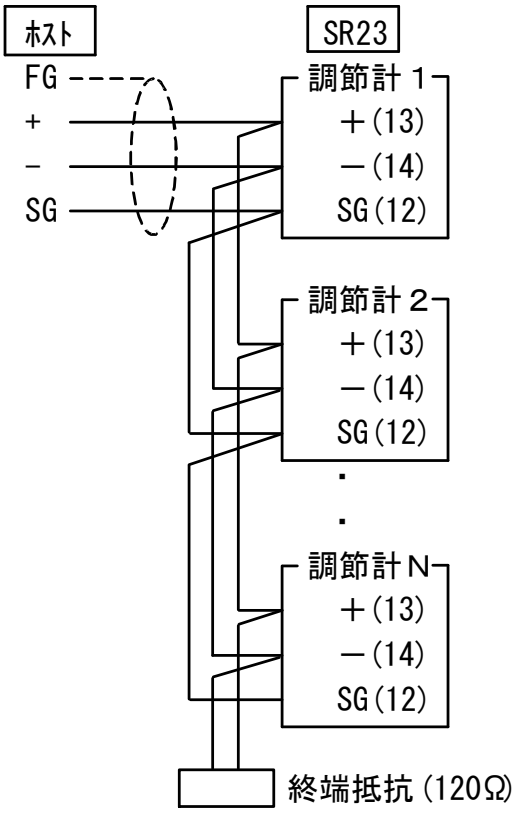
2－2　RS-485 インターフェース使用時

SR23 の入出力論理レベルは基本的に、以下のようになっています。

マーク状態：- 端子 ＜ + 端子　　スペース状態：- 端子 ＞ + 端子

ただし調節計の + 端子、- 端子は、送信を開始する直前までハイインピーダンスになっており、送信時に、上記のレベルが出力されます。

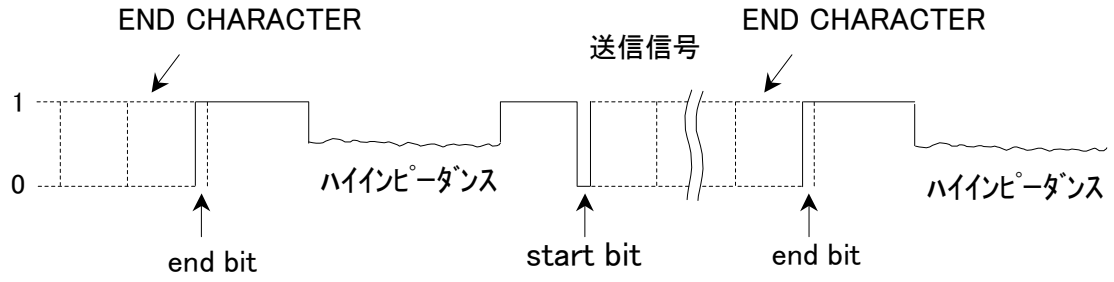
また、必要に応じて、終端の 1 台の端子部(+ と - 間) に 1/2W 120Ω程度の抵抗を取り付けてください。2 台以上に終端抵抗を取り付けした場合の動作については保証していません。



■ 3 ステート出力制御について

RS-485 では、マルチドロップ方式の接続となります。
このため、送信信号の衝突回避の目的で、通信を行っていない場合や受信中には、送信出力を常時ハイインピーダンスに保持します。

3 ステートのコントロールは、エンドキャラクタのエンドビット送信終了後、ハイインピーダンスに復帰までの間に、数 msec 程度の遅れが発生します。
この遅れ時間を吸収するため、ホストコンピュータ側が受信終了後、再び送信を始めるまでに、10msec 以上の待ち時間を設定するようにしてください。



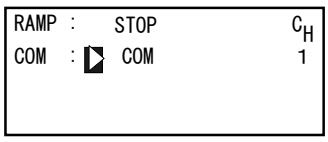
3　通信に関するパラメータ

SR23 シリーズの通信に関するパラメータは、以下の 11 種類（うち 2 種類はシマデンプロトコル専用）があります。

・通信モードの設定
・通信プロトコルの設定
・機器アドレスの設定
・通信速度の設定
・通信メモリモードの設定
・通信データ長の設定
・通信パリティの設定
・通信ストップビットの設定
・通信ディレイ時間の設定
・通信コントロールコードの設定：シマデンプロトコルのみ
・通信 BCC データ演算方法の設定：シマデンプロトコルのみ

これらのパラメータは、通信により設定・変更することができませんので、前面キーの操作で行ってください。
また、設定の際には、SR23 一入力、二入力、サーボ出力取扱説明書（詳細編）の「 LCD 画面インデックス 」を参照して、操作手順に従ってください。

3−1　通信モードの設定



設定範囲　：LOCAL, COM
初期値　　：LOCAL

通信モードを設定します。
ただし、前面キーでは COM → LOCAL への変更のみ可能です。

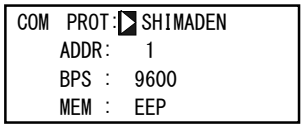
LOCAL　：通信よるリードコマンドのみが有効（前面 COM ランプ消灯）
COM　　：通信よるリード、ライトコマンドが有効（前面 COM ランプ点灯）

Note

通信モードが COM の場合、通信に関するすべてのパラメータはキー操作による変更がロックされます。

ホストプログラムの暴走などにより、制御不能となる事態を回避するため、ENT キーと SV キーを同時に 3 秒間押すことで、ホストとの通信を強制的に遮断することができます。

3−2　通信プロトコルの設定



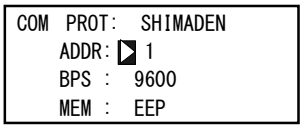
設定範囲　：SHIMADEN, MOD_ASC, MOD_RTU
初期値　　：SHIMADEN

通信プロトコルを設定します。

SHIMADEN　：シマデンプロトコル
MOD_ASC　：MODBUS プロトコル（ ASCII モード ）
MOD_RTU　：MODBUS プロトコル（ RTU モード ）

MODBUS プロトコルには ASCII モード（アスキー文字方式）と RTU モード（バイナリー方式）の 2 種類があり、何れかを選択することができます。ただし、同一のネットワーク上では、全てのデバイスが同じモードでなくてはなりません。
ASCII モードは、1 バイト（ 8 ビット ）データを 2 文字の ASCII コードに変換して伝送します。
もう一方の RTU モードは、1 バイトデータをそのまま伝送します。
このため、ASCII モードより伝送効率が良いと言えます。

3−3　機器アドレスの設定

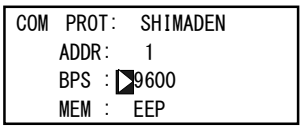


設定範囲　：1～98
初期値　　：1

RS-232C の場合は、ホストコンピュータと SR23 の接続は 1 対 1 ですが、RS-485 の場合にはマルチドロップ方式となり 1 対 31（max）まで接続が可能となります。
しかし、実際に通信を行う場合には 1 対 1 で行っています。そのため、それぞれの機器にアドレス（マシン No.）を設けて区別を行います。
なお、アドレスは 01～98 で、最大 31 種類の機器に設定する事が可能です。

設定されたアドレスは、本器前面の赤外線通信のアドレスとしても、使用されます。
詳細は、「SR23/FP23 パラメータ設定ツール Parameter Assistant 取扱説明書」を参照してください。

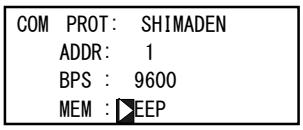
3−4　通信速度の設定



設定範囲　：2400, 4800, 9600, 19200 bps
初期値　　：9600 bps

通信速度を 2400、4800、9600、19200 bps から選択設定します。

3−5　通信メモリモードの設定

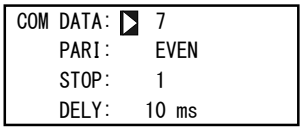


設定範囲　：EEP, RAM, R_E
初期値　　：EEP

本器はパラメータ記憶用に、不揮発性メモリ EEPROM を使用しています。
EEPROM は、ライトサイクル回数が決まっているため、通信により SV データなどを頻繁に書き換え行った場合、EEPROM の寿命が短くなります。
これを防ぐ為に通信で頻繁にデータの書き換えを行う場合に、RAM モードに設定し、EEPROM を書き換えず RAM データだけを書き換えて、EEPROM の寿命を長くするように設定することもできます。

EEP　：EEP モード時は通信によりデータを変更する度に EEPROM データも書き換えを行うモードです。したがって電源を OFF にしてもデータは保存されます。
RAM　：RAM モード時は、通信によりデータを変更しても RAM データだけが書き換わり EEPROM データの書き換えを行わないモードです。したがって電源を OFF にすると RAM データは消去されて、再度電源を ON にすると、EEPROM に記憶されているデータで起動し始めます。
R_E　：SV1～SV10、OUT、COM モード のデータは RAM のみに書き込み、それ以外は EEPROM に書き込みを行います。

3−6　通信データ長の設定



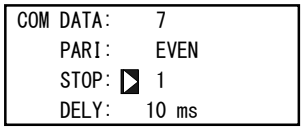
シマデンプロトコルのみ 7／8 ビット設定可能で、初期値は 7 ビットです。
MODBUS プロトコルは、ASCII モードが 7 ビット固定。
RTU モードが 8 ビット固定となります。

3−7　通信パリティの設定

設定範囲　：EVEN, ODD, NONE
初期値　　：EVEN

データ通信において、データの誤り(エラー)を検出するためのパリティチェックの方法を設定します。

3−8　通信ストップビットの設定



設定範囲　：1, 2
初期値　　：1

3－9　通信ディレイ時間の設定

設定範囲　：1～50 ms
初期値　　：10 ms

通信コマンドを受信してから送信を行うまでの最小遅延時間を設定します。

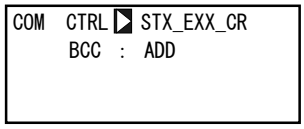
Note

・RS-485 の場合、ラインコンバータによってはトライステートコントロールに時間がかかるものがあり、信号衝突が発生する場合があります。その時にはディレイ時間を大きくする事により回避する事が可能となります。特に通信速度が遅い(2400bps)場合には注意が必要です。

・通信コマンドを受信してから送信するまでの実際の遅延時間は、上記遅延時間とソフトウェアによるコマンド処理時間の合計となります。特にライトコマンドの場合にはコマンド処理時間が数百 ms 以上かかる場合があります。

3－10　通信コントロールコードの設定

シマデンプロトコルのみの設定項目で、通信コントロールコードを設定します。



設定範囲　：STX_ETX_CR, STX_ETX_CRLF, @_:_CR
初期値　　：STX_ETX_CR

3－11　通信 BBC データ演算方法の設定

シマデンプロトコルのみの設定項目です。

設定範囲　：ADD, ADD_two's cmp, XOR, None
初期値　　：ADD

BCC(Block Check Character)の算出方法を、以下の 4 種類より選択します。

ADD	：加算
ADD_two's cmp	：加算結果の下位 1 バイトの 2 の補数をとる。
XOR	：XOR（排他的論理和）
None	：BCC を使用しない。

詳細は、「4-2(3)　基本フォーマット部Ⅱの詳細」を参照してください。

4　シマデンプロトコルの解説

4－1　通信手順

(1) マスターとスレーブ

ホスト（ パソコン、PLC ）が、マスターになります。
SR23 が、スレーブとなります。
通信は、マスター側からの通信コマンドで開始して、スレーブ側からの通信応答により終了します。ただし、通信フォーマットエラー、BCC エラー等の異常が発生した場合は、通信応答は行われません。
また、ブロードキャストコマンドでは、通信応答は行われません。

(2) 通信手順

通信は常にマスターからの通信コマンドに、スレーブが応答するかたちで行います。

(3) タイムアウト

SR23 はスタートキャラクタを受信した後、1 秒以内にエンドキャラクタの受信が終了しない場合にはタイムアウトとし、そのコマンドは無効となり、次のコマンド（新しいスタートキャラクタ）待ちとなります。

4－2　通信フォーマット

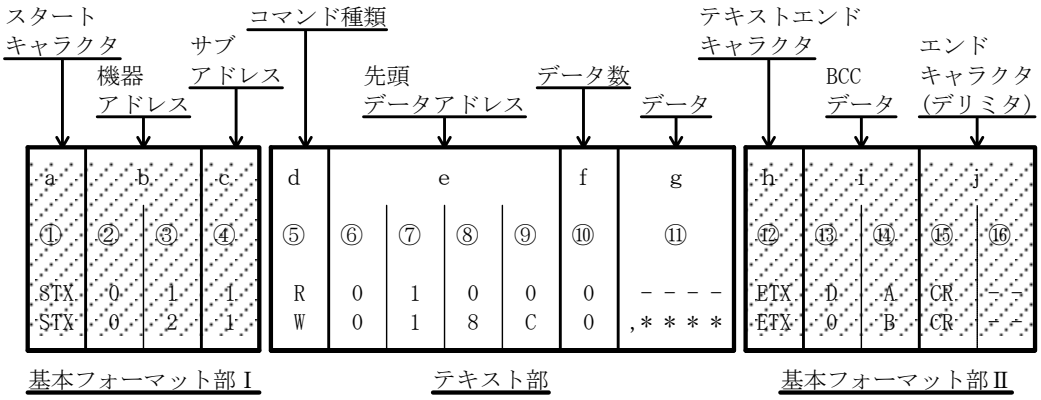
SR23 シリーズは、各種プロトコル対応のため、通信フォーマット（コントロールコード、BCC 算出方法）や通信データフォーマット（データビット長、パリティの有無、ストップビット長）で、多様な選択を行うことができます。
しかし、使い勝手と通信設定作業上の混乱を避けるため、以下のフォーマットを使用することを推奨します。

	推奨フォーマット	
コントロールコード	STX_ETX_CR	
BCC 演算方法	ADD	
データビット長	7	8
パリティ	EVEN	NONE
ストップビット長	1	1

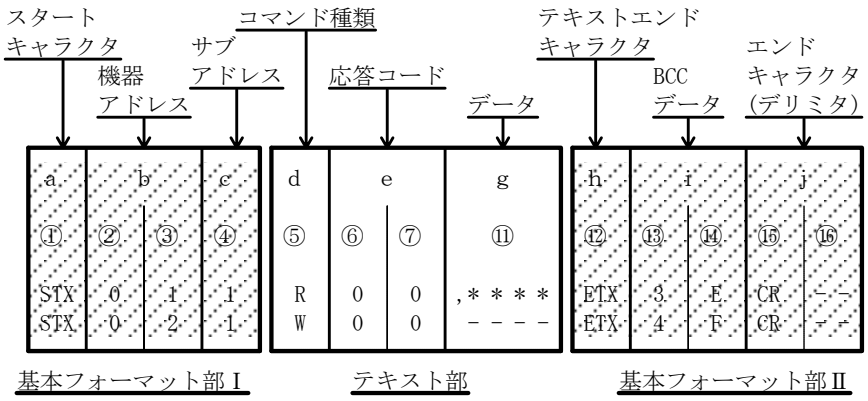
(1) 通信フォーマット概要

マスターから送信される通信コマンドフォーマットとスレーブから送信される通信応答フォーマットは、それぞれ、基本フォーマット部Ⅰ、テキスト部、基本フォーマット部Ⅱの3ブロックから構成されます。
また、基本フォーマット部ⅠとⅡは、リードコマンド（Ｒ）、ライトコマンド（Ｗ）、通信応答時ともに共通です。ただし、i（⑬と⑭）のBCCデータは、その都度の演算結果データが挿入されます。
テキスト部は、コマンド種類、データアドレス、通信応答などにより異なります。

■ 通信コマンドフォーマット



■ 通信応答フォーマット



(2) 基本フォーマット部Ⅰの詳細

a：スタートキャラクタ［ ①：1桁／STX (02H) または"@" (40H) ］

- 通信文の先頭であることを示します。
- スタートキャラクタを受信すると、新たな通信文の1文字目と判断します。
- スタートキャラクタとテキスト終了キャラクタとは対で選択します。

  STX（02H）－－－ ETX （03H）で選択
  "@"（40H）－－－":"（3AH）で選択

B：機器アドレス［ ②、③：2桁 ］

- 通信を行う機器を指定します。
- アドレスは、1 ～ 98(10進数) の範囲で指定します。
- 2進数8ビットデータ（1：0000 0001 ～ 98：0110 0010）を、上位4ビット、下位4ビットに分け、ASCIIデータに変換します。
  ②：上位4ビットをASCIIに変換したデータ
  ③：下位4ビットをASCIIに変換したデータ
- 機器アドレス＝0（30H, 30H）、はブロードキャスト命令時に使用するため、機器アドレスとしては使用できません。

C：サブアドレス［ ④：1桁 ］

- 1ループ仕様は1（31H）に固定。
  2ループ仕様は1（31H）でチャンネル1、2（32H）でチャンネル2にアクセス可能となります。

(3) 基本フォーマット部Ⅱの詳細

H：テキスト終了キャラクタ［ ⑫：1桁／ETX (03H) ］または":" (3AH) ］

- テキストの終了を示します。

I：BCCデータ［ ⑬、⑭：2桁 ］

- BCC(Block Check Character)は、通信データに異常が無かったかをチェックするためのものです。
- BCC演算の結果、BCCエラーとなった場合には、無応答となります。
- BCC 演算には、下記 4 種類があります。（BCC 演算種類は前面画面で設定することができます。）

  (1) ADD
  スタートキャラクタ①から、テキスト終了キャラクタ⑫まで、ASCII データ1キャラクタ（1バイト）単位で加算演算を行う。

(2) ADD_two's cmp

スタートキャラクタ①から、テキスト終了キャラクタ⑫まで、ASCII データ 1 キャラクタ（1 バイト）単位で加算演算を行い、演算結果の下位 1 バイトの 2 の補数をとる。

(3) XOR

スタートキャラクタの直後（機器アドレス②）から、テキスト終了キャラクタ⑫まで、ASCII データ 1 キャラクタ（1 バイト）単位で XOR（排他的論理和）演算を行う。

(4) None

BCC を使用しない。（⑬、⑭は省略）

・ データビット長（ 7 または 8 ）には関係なく、1 バイト（8 ビット）単位で演算する。

・ 前記で演算された結果の下位 1 バイトデータを、上位 4 ビット、下位 4 ビットに分け、ASCII データに変換する。

⑬ ：上位 4 ビットを ASCII に変換したデータ

⑭ ：下位 4 ビットを ASCII に変換したデータ

例1　BCC ｉ ADD　設定で、リードコマンド（R）時の場合

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
STX	0	1	1	R	0	1	0	0	9	ETX	E	3	CR	LF

02H +30H +31H +31H +52H +30H +31H +30H +30H +39H +03H = 1E3H

加算結果（ 1E3H ）の下位1バイト ＝ E3H

⑬ : "E" ＝ 45H　、 ⑭ : "3" ＝ 33H

例２　BCC ｉ ADD_two's cmp　設定で、リードコマンド（R）時の場合

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
STX	0	1	1	R	0	1	0	0	9	ETX	1	D	CR	LF

02H +30H +31H +31H +52H +30H +31H +30H +30H +39H +03H = 1E3H

加算結果（ 1E3H ）の下位1バイト ＝ E3H
下位1バイト（ E3H ）の２の補数 ＝ 1DH

⑬ : "1" ＝ 31H　、 ⑭ : "D" ＝ 44H

例3　BCC ｉ XOR　設定で、リードコマンド（R）時の場合

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
STX	0	1	1	R	0	1	0	0	9	ETX	5	9	CR	LF

02H　30H⊕31H⊕31H⊕52H⊕30H⊕31H⊕30H⊕30H⊕39H⊕03H = 59H

（ ただし、⊕ ＝ XOR（ 排他的論理和 ）
演算結果（ 59H ）の下位1バイト ＝ 59H

⑬ : "5" ＝ 35H　、 ⑭ : "9" ＝ 39H

j：エンドキャラクタ(デリミタ)［⑮、⑯：1桁または2桁／CRまたはCR　LF］

・ 通信文の最後であることを示します。

・ エンドキャラクタは、下記2種類から選択することができます。
　⑮、⑯：CR（ ODH ）（ CRだけでLFは付加しません。）
　⑮、⑯：CR（ ODH ）とLF（ OAH ）

NoTe

基本フォーマット部に、次のような異常が認識された場合には、応答しません。

・ハードウェアエラーが発生した
・機器アドレス、サブアドレスが、指定機器のアドレスと異なる
・前記通信フォーマットで定められたキャラクタが、定められた位置にない
・BCCの演算結果が、BCCデータと異なる

データの変換では、2進数（バイナリー）データを4ビット毎にASCIIデータ変換を行います。
16進数の＜A＞～＜F＞は大文字を使用してASCIIデータに変換します。

(4) テキスト部の概要

テキスト部は、コマンドの種類、通信応答により異なってきます。テキスト部の詳細は、「4-3　リードコマンド（ R ）の詳細」、「4-4　ライトコマンド（ W ）の詳細」を参照してください。

d：コマンド種類 [⑤：1 桁]

・″ R ″、″ W ″、″ B ″以外のキャラクタを認識した場合は、応答しません。

″ R ″（52H／大文字）：
リードコマンドまたはリードコマンド応答であることを表します。
マスターのパソコンや PLC などから、SR23 の各種データを読み込む（取り込む）場合に使用します。

″ W ″（57H／大文字）：
ライトコマンドまたはライトコマンド応答であることを表します。
マスターのパソコンや PLC などから、SR23 に各種データを書き込む（変更する）場合に使用します。

″ B ″（42H／大文字）：
ブロードキャストコマンドであることを表します。
マスターのパソコンや PLC などから、ブロードキャスト命令をサポートしている機器全てに、一斉にデータを書き込む（変更する）場合に使用します。

e：先頭データアドレス [⑥、⑦、⑧、⑨：4 桁]

・ リードコマンド（R）の読み込み先頭データアドレス、またはライトコマンド（ W ）の書き込み先頭データアドレスを指定します。
・ 先頭データアドレスは、2 進数 16 ビット（1 ワード／0 ～ 65535）データで指定します。16 ビットデータを、4 ビット毎に分けて、ASCII データに変換します。

2進数	D15,D14,D13,D12	D11,D10, D9, D8	D7, D6, D5, D4	D3, D2, D1, D0
(16ビット)	0 0 0 0	0 0 1 1	0 0 0 0	1 0 1 0
16進数(Hex)	0H	3H	0H	AH
	″0″	″3″	″0″	″A″
ASCⅡデータ	30H	33H	30H	41H
	⑥	⑦	⑧	⑨

・ データアドレスについては、「6-2　通信データアドレス」を参照して下さい。

F：データ数［ ⑩：1 桁 ］

・ リードコマンド（ R ）の読み込みデータ数、またはライトコマンド（ W ）の書き込みデータ数を指定します。
・ データ数は 2 進数 4 ビットデータを ASCII データに変換して指定します。
・ リードコマンド（ R ）では、1 個：″ 0 ″（ 30H ）～10 個：″ 9 ″（ 39H ）の範囲でデータ数を指定でキーます。

ライトコマンド（ W ）のデータ数は、1 個：″ 0 ″（ 30H ）固定となります。
実際のデータ数は、「データ数＝指定データ数値+1」です。

g：データ［ ⑪：桁数はデータ数により決定 ］

・ ライトコマンド（ W ）の書込データ（変更データ）数、またはリードコマンド（ R ）応答時の読み出しデータを指定します。
・ データフォーマットは以下のようになります。

g （ ⑪ ）

	1番目のデータ				2番目のデータ					n番目のデータ			
	上位			下位	上位			下位		上位			下位
″,″ 2CH	1 桁	2 桁	3 桁	4 桁	1 桁	2 桁	3 桁	4 桁		1 桁	2 桁	3 桁	4 桁

・ データの先頭には、カンマ（″, ″ 2CH ）が必ず付加され、以後がデータであることを示します。データとデータ間の区切り記号は用いません。
・ データ数は、通信コマンドフォーマットのデータ数（F：⑩）に従います。
・ 1 つのデータは、小数点を除いた 2 進数 16 ビット（1 ワード）単位で表されます。小数点の位置は、データ毎に決められています。
・16 ビットデータを、4 ビット毎に分けて、それぞれを ASCII データに変換します。
・ データの詳細は、「 4-3　リードコマンド（ R ）の詳細 」と「4-4　ライトコマンド（ W ）の詳細」を参照してください。

e：応答コード［ ⑥、⑦：2 桁 ］

・ リードコマンド（ R ）とライトコマンド（ W ）に対する応答コードを指定します。
2 進数 8 ビットデータ（ 0～255 ）を、上位 4 ビット、下位 4 ビットに分けて、それぞれを ASCII データに変換します。
⑥：上位 4 ビットを ASCII に変換したデータ
⑦：下位 4 ビットを ASCII に変換したデータ

・ 正常応答の場合には、″ 0 ″（ 30H ）、″ 0 ″（ 30H ）が指定されます。
異常応答の場合には、異常コード No を ASCII データに変換して指定します。応答コードについての詳細は「4-6　応答コードの詳細」を参照してください。

4−3　リードコマンド（ R ）の詳細

リードコマンド（ R ）は、マスターのパソコンや PLC などから SR23 の各種データを読み込む（取り込む）場合に使用します。

(1) リードコマンドのフォーマット

・ リードコマンドのテキスト部フォーマットを以下に示します。
なお、基本フォーマット部Ⅰと基本フォーマット部Ⅱは、全てのコマンドとコマンド応答で、共通となります。

テキスト部

d	e				f
⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
R 52H	0 30H	4 34H	0 30H	0 30H	9 39H

・ d（⑤）はリードコマンドであることを示します。
″ R ″ （ 52H ）固定です。
・ e（⑥～⑨）は読み込むデータの先頭データアドレスを指定します。
・ f（⑩）は読み込みデータ（ワード）数を指定します。

・ 上記コマンドは、次のようになります。

読み出し先頭データアドレス	＝0400H	(16 進数)
	＝0000 0100 0000 0000	(2 進数)
読み出しデータ数	＝9H	(16 進数)
	＝1001	(2 進数)
	＝9	(10 進数)
（実際のデータ数）	＝10 個（9+1）	

すなわち、ここではデータアドレス 0400H から 10 個の連続したデータの読み出しを指定しています。

(2) リードコマンドへの正常応答フォーマット

・ リードコマンドに対する、正常応答フォーマット（テキスト部）を以下に示します。
なお、基本フォーマット部Ⅰと基本フォーマット部Ⅱは、全てのコマンドとコマンド応答で、共通となります。

テキスト部

d	e		g													
⑤	⑥	⑦	⑪													
			1番目のデータ					2番目のデータ					10番目のデータ			
R 52H	0 30H	0 30H	, 2CH	0 30H	0 30H	1 31H	E 45H	0 30H	0 30H	7 37H	8 38H		0 30H	0 30H	7 37H	8 38H

・ d（⑤）には、リードコマンドへの応答であることを示す<R（52H）＞ が挿入されます。
・ e（⑥と⑦）には、リードコマンドへの正常応答であることを示す応答コード<00（ 30H と 30H ）＞が挿入されます。
・ g（⑪）には、リードコマンドへの応答データが挿入されます。

先頭にデータ記述の始まりを示す<”，”（2CH）＞が挿入されます。
それに続き、＜読み出し先頭データアドレスのデータ＞から順番に＜読み出しデータ数＞の数だけ、データが挿入されます。
データとデータの間には、何も挿入されません。
1 つのデータは、小数点を除いた 2 進数 16 ビット（1 ワード）データからなり、それを 4 ビット毎に ASCII データに変換して挿入します。
小数点の位置は、各データ毎に決められています。
応答データのキャラクタ数は、「キャラクタ数＝1 + 4 × 読み出しデータ数」です。

・ 具体的には、リードコマンドに対し、次のデータが順番に応答データとして返信されます。

	データアドレス 16ビット(1ワード)	データ 16ビット(1ワード)	
	16進数	16進数	10進数
読み出し先頭データアドレス (0400H) → 0	0400	001E	30
1	0401	0078	120
2	0402	001E	30
3	0403	0000	0
4	0404	0000	0
5	0405	0000	0
6	0406	03E8	1000
7	0407	0028	40
8	0408	001E	30
9	0409	0078	120
	040A	001E	30
	040B	0000	0
	040C	0000	0

読み出しデータ数 (9H：10個)

(3) リードコマンドへの異常応答フォーマット

・ リードコマンドに対する、異常応答フォーマット（テキスト部）を以下に示します。
なお、基本フォーマット部Ⅰと基本フォーマット部Ⅱは、全てのコマンドとコマンド応答で、共通となります。

テキスト部

d	e	
⑤	⑥	⑦
R	0	7
52H	30H	37H

・ d（⑤）には、リードコマンドへの応答であることを示す<R（ 52H ）＞ が挿入されます。

・ e（⑥と⑦）には、リードコマンドの異常応答であることを示す応答コードが挿入されます。
また、異常応答時には、応答データは挿入されません。
異常コードの詳細については、「4-6　応答コードの詳細」を参照してください。

4−4　ライトコマンド（ W ）の詳細

ライトコマンド（ W ）は、マスターのパソコンや PLC などから SR23 へ各種データを書き込む（変更する）場合に使用します。

注　意

ライトコマンド使用時には、通信モードを LOC→COM に変更する必要があります。
この通信モードの変更は、前面キーにより行うことができません。
以下のコマンドをマスター側から送信して実施してください。

■コマンドフォーマット

ADDR=1、CTRL=STX_ETX_CR、BCC=ADD の場合

STX	0	1	1	W	0	1	8	C	0	,	0	0	0	1	ETX	E	7	CR
02H	30H	31H	31H	57H	30H	31H	38H	43H	30H	2CH	30H	30H	30H	31H	03H	45H	37H	0DH

以上のコマンドを送信して正常応答が返信されると、前面の COM LED ランプが点灯し、通信モードが COM に切り替わります。

(1) ライトコマンドのフォーマット

・ ライトコマンド時のテキスト部フォーマットを以下に示します。
なお、基本フォーマット部Ⅰと基本フォーマット部Ⅱは、全てのコマンドとコマンド応答で、共通となります。

テキスト部

d	e				f	g				
⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪ 書き込みデータ				
W	0	4	0	1	0	,	0	0	7	D
57H	30H	34H	30H	31H	30H	2CH	30H	30H	37H	44H

・ d（⑤）はライトコマンドであることを示します。
″ W ″（ 57H ）固定です。
・ e（⑥～⑨）は書き込み（変更）データの先頭データアドレスを指定します。
・ f（⑩）は書き込み（変更）データ数を指定します。
書き込みデータ数は 1 個 : ″ 0 ″（ 30H ）で、固定です。
・ g（⑪）は書き込み（変更）データを指定します。

先頭にデータ記述の始まりを示す＜” , ”（ 2CH ）＞を挿入します。
次に、書き込みデータを挿入します。
1 つのデータは、小数点を除いた 2 進数 16 ビット（1 ワード）データからなり、 それを 4 ビット毎に ASCII データへ変換して挿入します。
小数点の位置は、各データ毎に決められています。

・ 上記コマンドは、次のようになります。

書き込み先頭データアドレス	＝0401H	(16 進数)
	＝0000　0100　0000　0001	(2 進数)
書き込みデータ数	＝0H	(16 進数)
	＝0000	(2 進数)
	＝0	(10 進数)
（ 実際のデータ数 ）	＝1 個 (0 + 1)	
書き込みデータ	＝007DH	(16 進数)
	＝0000　0000　0111　1110	(2 進数)
	＝125	(10 進数)

すなわち、データアドレス 0401H に 1 個のデータ（ 125 : 10 進数 ）の書き込み（変更）を指定しています。

書き込み先頭データアドレス(300H) → 0
書き込みデータ数 1個(0H)

データアドレス 16ビット(1ワード)		データ 16ビット(1ワード)	
16進数	10進数	16進数	10進数
0400	1024	00C8	200
0401	1025	007D	125
0402	1026	0078	120

(2) ライトコマンドへの正常応答フォーマット

・ ライトコマンドに対する正常応答フォーマット（テキスト部）を以下に示します。
なお、基本フォーマット部Ⅰと基本フォーマット部Ⅱは、全てのコマンドとコマンド応答で、共通となります。

テキスト部

d	e	
⑤	⑥	⑦
W	0	0
57H	30H	30H

・ d（⑤）には、ライトコマンドへの応答であることを示す＜W（ 57H ）＞ が挿入されます。
・ e（⑥と⑦）には、ライトコマンドの正常応答であることを示す応答コード＜00（ 30H と 30H ）＞が挿入されます。

(3) ライトコマンドへの異常応答フォーマット

・ ライトコマンドに対する異常応答フォーマット（テキスト部）を以下に示します。
なお、基本フォーマット部Ⅰと基本フォーマット部Ⅱは、全てのコマンドとコマンド応答で、共通となります。

テキスト部

d	e	
⑤	⑥	⑦
W	0	9
57H	30H	39H

・ d（⑤）には、ライトコマンドへの応答であることを示す＜W（ 57H ）＞ が挿入されます。
・ e（⑥ と⑦には、ライトコマンドの異常応答であることを示す応答コードが挿入されます。
異常コードの詳細については、「 4-6　応答コードの詳細 」を参照してください。

4−5　ブロードキャストコマンド（ B ）の詳細

ブロードキャストコマンド（ B ）は、マスターのパソコンや PLC から、ブロードキャストコマンドをサポートしている機器全てに対し、一斉にデータを書き込む（変更する）場合に使用します。

ブロードキャストコマンドには、通信応答がありません。

(1) ブロードキャストコマンドのフォーマット

ブロードキャスト可能なパラメータの詳細については、「 6　通信データアドレス一覧 」の表右端の B をご覧ください。

例　AT（オートチューニング）実行
機器アドレス：00　サブアドレス：1 または 2

STX	0	0	1	B	0	1	8	4	,	0	0	0	1	ETX	9	2	CR
02H	30H	30H	31H	42H	30H	31H	38H	34H	2CH	30H	30H	30H	31H	03H	39H	32H	0DH

4−6　応答コードの詳細

(1) 応答コードの種類

リードコマンド（ R ）とライトコマンド（ W ）に対する通信応答には、必ず応答コードが含まれます。
この応答コードは、正常応答コードと異常応答コードの 2 種類があります。
応答コードは、2 進数 8 ビットデータ（ 0 ～ 255 ）で、その詳細を下表に示します。

応答コード一覧

応答コード		コード種類	コード内容
2進数	ASCⅡ		
0000 0000	"0","0":30H,30H	正常応答	リードコマンド（R）、ライトコマンド（W）、時の正常応答コード
0000 0001	"0","1"：30H,31H	テキスト部のハードウエアエラー	テキスト部のデータに、フレーミングオーバーラン、パリティ等ハードウエアエラーを検出した場合
0000 0111	"0","7"：30H,37H	テキスト部のフォーマットエラー	テキスト部のフォーマットが、決められたフォーマットと異なる場合
0000 1000	"0","8"：30H,38H	テキスト部のデータフォーマットデータアドレス、データ数　エラー	テキスト部のデータフォーマットが、決められたフォーマットと異なる場合及び、データアドレス、データ数が指定以外の時
0000 1001	"0","9"：30H,39H	データエラー	書き込みデータが、そのデータの設定可能範囲を越えている場合
0000 1010	"0","A"：30H,41H	実行コマンドエラー	実行コマンド（MANコマンドなど）を受け付けられない状態の時に、実行コマンドを受信した時
0000 1011	"0","B"：30H,42H	ライトモードエラー	データの種類により、そのデータを書き換えてはいけない時に、そのデータを含むライトコマンドを受信した時
0000 1100	"0","C"：30H,43H	仕様、オプションエラー	付加されていない仕様やオプションのデータを含むライトコマンドを受信した時

(2) 応答コードの優先順位について

応答コードは、値が小さい程優先順位が高くなります。
複数の応答コードが発生した場合は一番優先順位の高い応答コードが返されます。

5　MODBUS プロトコルの解説

MODBUS プロトコルには 2 つの伝送モード、ASCII モードと RTU モードがあります。

5－1　伝送モード概要

(1) ASCII モード

コマンド中の 8 ビットバイナリーデータを上位下位 4 ビットに分けた 16 進数をそれぞれ ASCII 文字として送信します。

■ データ構成

スタートビット	1 ビット
データビット	7 ビット／固定
パリティビット	偶数[EVEN]、奇数[ODD]、なし[NONE]／選択可能
ストップビット	1 ビット、2 ビット／選択可能
エラーチェック	LRC(水平冗長検査)方式
データの通信間隔	1 秒以下

(2) RTU モード

コマンド中の 8 ビットバイナリーデータをそのまま送信します。

■ データ構成

スタートビット	1 ビット
データビット	8 ビット／固定
パリティビット	偶数[EVEN]、奇数[ODD]、なし[NONE]／選択可能
ストップビット	1 ビット、2 ビット／選択可能
エラーチェック	CRC-16(周期冗長検査)方式
データの通信間隔	3．5 文字伝送時間以下

5－2　メッセージの構成

(1) ASCII モード

開始文字[：(コロン)（ 3AH ）]で始まり、終了文字[CR（キャリッジリターン）（ 0DH ）] + LF（ラインフィールド）（ 0AH ）]で終わるように、構成されています。

ヘッダ（：）	スレーブアドレス	機能コード	データ	エラーチェック LRC	デリミタ (CR)	デリミタ (LF)

(2) RTU モード

3.5 文字伝送時間以上のアイドル後に始まり、3.5 文字伝送時間以上のアイドル時間経過で終わるように、構成されています。

アイドル 3.5 文字	スレーブ アドレス	機能コード	データ	エラーチェック CRC	アイドル 3.5 文字

5−3 スレーブアドレス

スレーブアドレスは各スレーブの識別番号で、0〜99 の範囲となります。
マスターは、要求メッセージでスレーブアドレスを指定することにより、通信するスレーブを指定します。スレーブ側では、応答メッセージに自身のスレーブアドレスをセットして返すことで、マスターに対して、どのスレーブが応答しているかを知らせます。

スレーブアドレス 0 は、ブロードキャストアドレスで、全てのスレーブを指定できます。ブロードキャストの場合は、スレーブ側は応答を返しません。

1 ループ仕様では、スレーブアドレスは機器アドレスと同じです。
2 ループ仕様では、チャンネル 1 のスレーブアドレスは機器アドレスと同じとなり、チャンネル 2 のスレーブアドレスは（ 機器アドレス + 1 ）となります。

5−4 機能コード

機能コードは、スレーブに対する動作の種類を指示するコードです。

機能コード	詳　細
03 (03H)	スレーブの設定値、情報の読み取り
06 (06H)	スレーブの書き込み

また、この機能コードは、スレーブがマスターに応答メッセージを返す時に、正常な応答（肯定応答）であるか、または何らかのエラー（否定応答）が発生しているかを示すためにも使用されます。

肯定応答では、元の機能コードをセットして返します。

否定応答では、元の機能コードの最上位ビットを 1 にセットして返します。
例えば、機能コードを誤って 10H をセットしてスレーブへ要求メッセージを送信した場合には、存在しない機能コードなので最上位ビットに 1 をセットし、90H として返します。
さらに否定応答時には、マスターにどの種のエラーが発生したかを知らせるために、応答メッセージのデータに、異常コードをセットして返します。

異常コード	詳　細
1 (01H)	illegal function(存在しない機能)
2 (02H)	illegal data address(存在しないデータアドレス)
3 (03H)	illegal data value(設定範囲外の値)

5−5 データ

データは、機能コードにより構成が異なります。
マスターからの要求メッセージはデータ項目やデータ数、設定データで構成します。
スレーブからの応答メッセージは、要求に対するバイト数やデータ、否定応答時は異常コード等で構成します。
データの有効範囲は、-32768～32767 (8000H～7FFFH) です。

5−6 エラーチェック

エラーチェックの方式は、伝送モードにより異なります。

(1) ASCII モード

ASCII モードのエラーチェックは、スレーブアドレスからデータの最後までの LRC を計算し、算出した 8 ビットデータを ASCII 文字 2 文字に変換してデータの後にセットします。

■ LRC 計算方法

1. RTU モードでメッセージを作成します。
2. スレーブアドレスからデータの最後までを加算し、X に代入します。
3. X の補数（ビット反転）をとり、X に代入します。
4. X に 1 を足し、X に代入します。
5. X を LRC として、データの後にセットします。
6. メッセージを ASCII 文字に変換します。

(2) RTU モード

RTU モードのエラーチェックは、スレーブアドレスからデータの最後までの CRC-16 を計算し、算出した 16 ビットデータを下位上位の順にデータの後にセットします。

■ CRC-16 計算方法

CRC 方式は送るべき情報を生成多項式で割り、その余りを情報の後ろに付加して送信します。

生成多項式：$X^{16}+X^{15}+X^{2}+1$

1. CRC のデータ（ X とする ）を初期化します。（ FFFFH ）
2. 1 つ目のデータと X の排他的論理和（ XOR ）を取り、X に代入します。
3. X を右に 1 ビットシフトし、X に代入します。
4. シフト結果でキャリーが出れば、(3)の結果 X と固定値(A001H)で XOR を取り、X に代入します。キャリーが出なければ *5.* へ
5. 8 回シフトするまで *3.* と *4.* を繰り返します。
6. 次のデータと X の XOR をとり、X に代入します。
7. *3.* ～ *5.* を繰り返します。
8. 最後のデータまで *3.* ～ *5.* を繰り返します。
9. X を CRC-16 としてメッセージに下位上位の順でデータの後にセットします。

5－7　メッセージ例

(1) ASCII モード

■ 機器番号 1、SV1 の読みとり

・マスターからの要求メッセージ

ﾍｯﾀﾞ	ｽﾚｰﾌﾞ ｱﾄﾞﾚｽ	機能ｺｰﾄﾞ	ﾃﾞｰﾀ ｱﾄﾞﾚｽ	ﾃﾞｰﾀ数	ｴﾗｰﾁｪｯｸ LRC	ﾃﾞﾘﾐﾀ
(：)	(01H)	(03H)	(0300H)	(0001H)	(F8H)	(CR・LF)
1	2	2	4	4	2	2 ←キャラクタ数(17)

・正常時のスレーブの応答メッセージ（ SV1=10.0℃の場合 ）

ﾍｯﾀﾞ	ｽﾚｰﾌﾞ ｱﾄﾞﾚｽ	機能ｺｰﾄﾞ	応答 ﾊﾞｲﾄ数	ﾃﾞｰﾀ	ｴﾗｰﾁｪｯｸ LRC	ﾃﾞﾘﾐﾀ
(：)	(01H)	(03H)	(02H)	(0064H)	(96H)	(CR・LF)
1	2	2	2	4	2	2 ←キャラクタ数(15)

・異常時のスレーブの応答メッセージ（ データ項目を間違えた場合 ）

ﾍｯﾀﾞ	ｽﾚｰﾌﾞ ｱﾄﾞﾚｽ	機能ｺｰﾄﾞ	異常ｺｰﾄﾞ	ｴﾗｰﾁｪｯｸ LRC	ﾃﾞﾘﾐﾀ
(：)	(01H)	(83H)	(02H)	(7AH)	(CR・LF)
1	2	2	2	2	2 ←キャラクタ数(11)

異常発生時の応答メッセージでは、機能コードの最上位ビットに 1 をセット(83H) します。エラー内容の応答メッセージとして、異常コード 02H（存在しないデータアドレス）を返します。

■ 機器番号 1、SV1＝10. 0℃の書き込み

・マスターからの要求メッセージ

ﾍｯﾀﾞ	ｽﾚｰﾌﾞ ｱﾄﾞﾚｽ	機能ｺｰﾄﾞ	ﾃﾞｰﾀ ｱﾄﾞﾚｽ	ﾃﾞｰﾀ	ｴﾗｰﾁｪｯｸ LRC	ﾃﾞﾘﾐﾀ
(：)	(01H)	(06H)	(0300H)	(0064H)	(92H)	(CR・LF)
1	2	2	4	4	2	2 ←キャラクタ数(17)

・正常時のスレーブの応答メッセージ（ SV1=10.0℃の場合 ）

ﾍｯﾀﾞ	ｽﾚｰﾌﾞ ｱﾄﾞﾚｽ	機能ｺｰﾄﾞ	ﾃﾞｰﾀ ｱﾄﾞﾚｽ	ﾃﾞｰﾀ	ｴﾗｰﾁｪｯｸ LRC	ﾃﾞﾘﾐﾀ
(：)	(01H)	(06H)	(0300H)	(0064H)	(92H)	(CR・LF)
1	2	2	4	4	2	2 ←キャラクタ数(17)

・異常時のスレーブ側の応答メッセージ（ 範囲外の値を設定した場合 ）

ﾍｯﾀﾞ	ｽﾚｰﾌﾞ ｱﾄﾞﾚｽ	機能ｺｰﾄﾞ	異常ｺｰﾄﾞ	ｴﾗｰﾁｪｯｸ LRC	ﾃﾞﾘﾐﾀ
(：)	(01H)	(86H)	(03H)	(76H)	(CR・LF)
1	2	2	2	2	2 ← キャラクタ数(11)

異常発生時の応答メッセージでは、機能コードの最上位ビットに 1 をセット(86H) します。エラー内容の応答メッセージとして、異常コード 03H（設定範囲外の値）を返します。

(2) RTU モード

■ 機器番号 1、SV1 の読みとり

・マスターからの要求メッセージ

ｱｲﾄﾞﾙ 3.5 文字	ｽﾚｰﾌﾞ ｱﾄﾞﾚｽ	機能ｺｰﾄﾞ	ﾃﾞｰﾀ ｱﾄﾞﾚｽ	ﾃﾞｰﾀ数	ｴﾗｰﾁｪｯｸ CRC	ｱｲﾄﾞﾙ 3.5 文字
	(01H)	(03H)	(0300H)	(0001H)	(844EH)	
	1	1	2	2	2	← キャラクタ数(8)

・正常時のスレーブの応答メッセージ（SV1=10.0℃の場合）

ｱｲﾄﾞﾙ 3.5 文字	ｽﾚｰﾌﾞ ｱﾄﾞﾚｽ	機能ｺｰﾄﾞ	応答 ﾊﾞｲﾄ数	ﾃﾞｰﾀ	ｴﾗｰﾁｪｯｸ CRC	ｱｲﾄﾞﾙ 3.5 文字
	(01H)	(03H)	(02H)	(0064H)	(B9AFH)	
	1	1	1	2	2	← キャラクタ数(7)

・異常時のスレーブの応答メッセージ（データ項目を間違えた場合）

ｱｲﾄﾞﾙ 3.5 文字	ｽﾚｰﾌﾞ ｱﾄﾞﾚｽ	機能ｺｰﾄﾞ	異常ｺｰﾄﾞ	ｴﾗｰﾁｪｯｸ LRC	ｱｲﾄﾞﾙ 3.5 文字
	(01H)	(83H)	(02H)	(C0F1H)	
	1	1	1	2	← キャラクタ数(5)

異常発生時の応答メッセージでは、機能コードの最上位ビットに 1 をセット(83H)します。エラー内容の応答メッセージとして、異常コード 02H（存在しないデータアドレス）を返します。

■ 機器番号 1、SV1＝10. 0℃の設定

・マスターからの要求メッセージ

ｱｲﾄﾞﾙ 3.5 文字	ｽﾚｰﾌﾞ ｱﾄﾞﾚｽ (01H)	機能ｺｰﾄﾞ (06H)	ﾃﾞｰﾀ ｱﾄﾞﾚｽ (0300H)	ﾃﾞｰﾀ (0064H)	ｴﾗｰﾁｪｯｸ CRC (8865H)	ｱｲﾄﾞﾙ 3.5 文字
	1	1	2	2	2	← キャラクタ数(8)

・正常時のスレーブの応答メッセージ（ SV1=10.0℃の場合 ）

ｱｲﾄﾞﾙ 3.5 文字	ｽﾚｰﾌﾞ ｱﾄﾞﾚｽ (01H)	機能ｺｰﾄﾞ (06H)	ﾃﾞｰﾀ ｱﾄﾞﾚｽ (0300H)	ﾃﾞｰﾀ (0064H)	ｴﾗｰﾁｪｯｸ CRC (8865H)	ｱｲﾄﾞﾙ 3.5 文字
	1	1	2	2	2	← キャラクタ数(8)

・異常時のスレーブの応答メッセージ（範囲外の値を設定した場合）

ｱｲﾄﾞﾙ 3.5 文字	ｽﾚｰﾌﾞ ｱﾄﾞﾚｽ (01H)	機能ｺｰﾄﾞ (86H)	異常ｺｰﾄﾞ (03H)	ｴﾗｰﾁｪｯｸ CRC (0261H)	ｱｲﾄﾞﾙ 3.5 文字
	1	1	1	2	← キャラクタ数(5)

異常発生時の応答メッセージでは、機能コードの最上位ビットに 1 をセット(86H)します。エラー内容の応答メッセージとして、異常コード 03H（設定範囲外の値）を返します。

6　通信データアドレス一覧

6－1　通信データアドレスの概要

(1) データアドレスとそのリード／ライト

データアドレスは、2 進数（16 ビットデータ）を、4 ビット毎に 16 進数で表しています。

・R/W　　：　リード、ライト可能データ
・R　　：　リード専用データ
・W　　：　ライト専用データ

ライトコマンド(W)でリード専用データアドレスを指定した場合には、データアドレスエラーとなり、異常応答コード″ 0（30H）″と″ 8（38H）″の「テキスト部のデータフォーマット、データアドレス、データ数エラー」が返信されます。

(2) 2 ループ仕様での各種パラメータのリード／ライト

2 ループ仕様では、シマデンプロトコルの場合はサブアドレス＝1／2 で、MODBUS プロトコルの場合はスレーブアドレス＝機器アドレス／機器アドレス+1 で、各ループに対応するパラメータの値を読み書きすることがでキーます。

このループ毎に値を持つパラメータについては、以下に記載する通信アドレス一覧の右端に T（サブアドレス対応）を表示しています。

(3) パラメータ部の＜予備＞のリード／ライト

一覧に記載されていないアドレスあるいは＜予備＞部分をリードコマンド（ R ）でリードした場合は、″0000H″が返信されます。
＜予備＞部分をライトコマンド（ W ）でライトした場合には、正常応答コード ″0（30H）″と″0（30H）″が返信されますが、データの書換えは行いません。

(4) オプション関係パラメータのリード／ライト

搭載されていないオプションについてのパラメータのデータアドレスを指定した場合には、リードコマンド（ R ）とライトコマンド（ W ）共に、異常応答コード ″ 0（30H）″と″ C（43H）″の「仕様、オプションエラー」が返信されます。

(5) 動作仕様、設定仕様により、前面表示されないパラメータ

動作仕様、設定仕様により、前面で表示されない（使用されない）パラメータでも、通信ではリード／ライトが可能となります。

(6) データの取り扱い

各データは、小数点無し 2 進数（ 16 ビットデータ ）であるため、データ型式、小数点の有無などの確認が必要です。
その詳細については、SR23 一入力、二入力、サーボ出力取扱説明書（詳細編）を参照して下さい。

例）小数点付データの表し方

			16 進データ
20.0%	200	→	00C8
100.00℃	10000	→	2710
-40.00℃	-4000	→	F060

単位が UNIT のデータは、測定範囲によって小数点位置が決まります。
上記以外は、符号付キー2 進数（16 ビットデータ：-32768 ～32767）で扱います。

■ 論理／論理演算要因パラメータ

論理／論理演算要因では、通常時の 2 進数 16 ビットデータを、上位 8 ビットと下位 8 ビットに分け、1 つのアドレスで 2 つのデータを表示します。

例 EV1 論理 1 : 01H (INV)
論理演算要因 1 : 08H (TS8)

アドレス	上位 8ﾋﾞｯﾄ	下位 8ﾋﾞｯﾄ	データ
0380	01H	08H	0108H

EV1～3、DO1～13 のチャンネル情報／動作モードも同様に、1 つのアドレスで 2 つのデータを表示します。

(7) ブロードキャストの実行

シマデンプロトコルでは、″ B ″コマンドを使用してください。
MODBUS プロトコルでは、スレーブアドレスに″ 0 ″を設定します。
なお、ブロードキャスト可能なパラメータは、以下に記載する通信アドレス一覧の右端に B（ブロードキャスト対応）を表示しています。

(8) 時間データの表記

時間データ（時／分／秒）については、以下の例を参考にしてください。

例 1 秒 00:01 → 0001H 59 秒 00:59 → 0059H
1 時間 01:00 → 0100H 99 時間 59 分 99:59 → 9959H

60 秒(0060H)は書込みエラーとなります。

6－2 通信データアドレス

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲	R/W	T/B
0040	S_CODE1	シリーズコード 1 “ S ”、“ R ”	R	－
0041	S_CODE2	シリーズコード 2 “ 2 ”、“ 3 ”	R	－
0042	S_CODE3	シリーズコード 3	R	－
0043	S_CODE4	シリーズコード 4	R	－

0100	PV_W	PV 値 ：測定範囲内	R	T
0101	SV_W	実行 SV 値 ：設定値リミッタ内	R	T
0102	OUT1_W	調節計出力 1 ：-5.0～105.0%	R	－
0103	OUT2_W	調節計出力 2 ：-5.0～105.0%	R	－
0104	EXE_FLG	動作フラグ（下の詳細説明を参照）	R	T
0105	EV_FLG	イベント出力フラグ（下の詳細説明を参照）	R	－
0106	SV_No.	実行 SV No. ：0(SV No.1)～9(SV No.10)	R	T
0107	EXE_PID	実行 PID No. ：0(PID No.1)～9(PID No.10)	R	T
0108	REM_W	リモート入力値	R	－
0109	HB_W	HB 電流値(出力 ON 時の電流) 0.0～55.0A	R	－
010A	HL_W	HL 電流値(出力 OFF 時の電流) 0.0～55.0A	R	－
010B	DI_FLG	DI 入力状態フラグ（下の詳細説明を参照）	R	－

・ Sc_HH、CJ_HH、b---- ＝7FFFH
Sc_LL、CJ_LL ＝8000H
HBL,HLA 表示が ――――、出力 OFF 時の HB 電流値、出力 ON 時の HL 電流値 ＝7FFEH

・ 動作フラグ、イベント出力フラグ、DI 入力状態フラグ（ EXE_FLG、EV_FLG、DI_FLG ）のデータ詳細は下表のとおりです。
（ 非動作時：ビット＝0、動作時：ビット＝1 ）

	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
EXE_FLG	0	0	0	0	Z/S	0	AT WAIT	COM	STOP	RMP	ESV	0	REM	STBY	MAN	AT
EV_FLG	DO13	DO12	DO11	DO10	DO9	DO8	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1	EV3	EV2	EV1
DI_FLG	0	0	0	0	0	0	DI10	DI9	DI8	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲	R/W	T/B
0110	UNIT	測定単位 0:℃ 1:℉ 2:% 3:K 4:NONE	R	T
0111	RANGE	測定レンジ 0～19:熱電対 31～58:抵抗体 71～77:電圧 mV 81～87:電圧 V （「7-1 測定範囲コード表」を参照）	R	T
0112	CJ	冷接点補償 0:Internal 1:External	R	T
0113	DP	PV 小数点位置 0:XXXXX 1:XXXX.X 2:XXX.XX 3:XX.XXX 4:X.XXXX	R	T
0114	SC_L	PV スケーリング下限／上限 リニア入力時：-19999～30000 unit 抵抗体、熱電対入力時：測定範囲を表示	R	T
0115	SC_H		R	T
0116	DPFLG	小数点以下桁数 0:Normal 1:Short	R	T

0142	POSI	ｻｰﾎﾞ開度値(ﾌｨｰﾄﾞﾊﾞｯｸあり時有効)：0～100	R	-

0180	SV_No.	実行 SV No.の設定	W	T
0181	SV_QNO	実行 SV No.の設定（ランプ動作なし）	W	T
0182	OUT1_W	調節系出力 1/2(MAN 時のみ可)：0.0～100.0%	W	-
0183	OUT2_W		W	-
0184	AT	オートチューニング実行 0:OFF 1:ON	W	T/B
0185	MAN	マニアル動作 0:OFF 1:ON	W	T/B
0186	STBY	スタンバイ切替 0:OFF 1:ON	W	T/B
0187	REM	リモート入力	W	T/B
0189	ESV	外部 SV 選択	W	T/B
018B	STOP	ランプ動作	W	T/B

018C	COM	通信モード 0:LOCAL 1:COM	W	B
018D	COMDI	EV1-3、DO1-13 ダイレクトコントロール	W	B

・ EV1～3 と DO1～3 で動作モード LOGIC に、DO6～15 で動作モード DIRECT に設定すると、COMDI への書き込みで EV1～3 と DO1～15 の出力値を直接コントロールすることがでキーます。

EV1～3 と DO1～3 に対して、他の論理演算要因が設定されている場合には、それらとの OR 出力となります。

・ COMDI のデータ詳細は、下表のとおりです。
（非動作時 ：ビット＝0、動作時：ビット＝1）

	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
COMDI	DO13	DO12	DO11	DO10	DO9	DO8	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1	EV3	EV2	EV1

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲	R/W	T/B
0244	AT	ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ実行(CH1/CH2 同時) 0:OFF 1:ON	W	B
0245	MAN	マニュアル動作(CH1/CH2 同時) 0:OFF 1:ON	W	B
0246	STBY	スタンバイ(CH1/CH2 同時) 0:OFF 1:ON	W	B
024B	STOP	ランプ動作(CH1/CH2 同時)	W	B

0280	PV1	CH1 測定値：測定範囲内	R	－
0281	PV2	CH2 測定値：測定範囲内	R	－
0300	SV1	SV No.1	R/W	T
0301	SV2	SV No.2	R/W	T
0302	SV3	SV No.3	R/W	T
0303	SV4	SV No.4	R/W	T
0304	SV5	SV No.5	R/W	T
0305	SV6	SV No.6	R/W	T
0306	SV7	SV No.7	R/W	T
0307	SV8	SV No.8	R/W	T
0308	SV9	SV No.9	R/W	T
0309	SV10	SV No.10	R/W	T
030A	SV_L	下限側 SV 値設定リミッタ ：測定範囲内（ ただし SV_L ＜ SV_H ）	R/W	T
030B	SV_H	上限側 SV 値設定リミッタ ：測定範囲内（ ただし SV_L ＜ SV_H ）	R/W	T
030C	RAMP_UP	上昇勾配値：0～10000	R/W	T
030D	RAMP_DW	下降勾配値：0～10000	R/W	T
030E	RUMP_UNT	勾配単位 0:sec 1:min	R/W	T
030F	RAMP_RTE	勾配倍率 0:×1 1:×10	R/W	T
0314	REM_L	下限側リモートスケール：測定範囲内	R/W	－
0315	REM_H	上限側リモートスケール：測定範囲内	R/W	－
0316	REB_B	リモートバイアス：-10000～10000	R/W	－
0317	REM_F	リモートフィルタ：0～300 sec	R/W	－
0318	REM_T	リモートトラッキング 0:NO 1:YES	R/W	－
0319	REM_PID	リモート PID 選択：1～10	R/W	－
031A	REM_MD	リモートモード：0:RSV 1:RT 2:RSV=CH2 3:RT=CH2 4:RSV=CH1+CH2 5:RT=CH1+CH2	R/W	－
031F	REM_RTO	リモート比率：1.000～30.000	R/W	－
0322	REM_SQ	リモート開平演算 0:OFF 1:ON	R/W	－
0323	REM_LC	リモートローカット：0.0～5.0%	R/W	－
0329	CS_L	カスケード SV 値下限：測定範囲内	R/W	－
032A	CS_H	カスケード SV 値上限：測定範囲内	R/W	－

032C	CFIL	カスケードフィルタ	R/W	-
032E	TUNE_MD	チューニングモード　0：AT　1：ST	R/W	T
032F	HUNTING	ハンチング幅　0.1～100.0%	R/W	-

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設　定　範　囲	R/W	T/B
0380	EV1_LSRC/LOG1	EV1 論理 1／論理演算要因 1 論理 1(上位 8 ﾋﾞｯﾄ) 0:BUF　1:INV　2:FF 論理演算要因 1(下位 8 ﾋﾞｯﾄ) 0:None　19:DI3　20:DI4　21:DI5　22:DI6 23:DI7　24:DI8　25:DI9　26:DI10	R/W	-
0381	EV1_LSRC/LOG2	EV1 論理 2／論理演算要因 2（同上）	R/W	-
0382	EV1_LMD	EV1 論理演算モード　0:AND　1:OR　2:XOR	R/W	-
0384	EV2_LSRC/LOG1	EV2 論理 1／論理演算要因 1（同上）	R/W	-
0385	EV2_LSRC/LOG2	EV2 論理 2／論理演算要因 2（同上）	R/W	-
0386	EV2_LMD	EV2 論理演算モード　0:AND　1:OR　2:XOR	R/W	-
0388	EV3_LSRC/LOG1	EV3 論理 1／論理演算要因 1（同上）	R/W	-
0389	EV3_LSRC/LOG2	EV3 論理 2／論理演算要因 2（同上）	R/W	-
038A	EV3_LMD	EV3 論理演算モード　0:AND　1:OR　2:XOR	R/W	-
038C	DO1_LSRC/LOG1	DO1 論理 1／論理演算要因 1（同上）	R/W	-
038D	DO1_LSRC/LOG2	DO1 論理 2／論理演算要因 2（同上）	R/W	-
038E	DO1_LMD	DO1 論理演算モード　0:AND　1:OR　2:XOR	R/W	-
0390	DO2_LSRC/LOG1	DO2 論理 1／論理演算要因 1（同上）	R/W	-
0391	DO2_LSRC/LOG2	DO2 論理 2／論理演算要因 2（同上）	R/W	-
0392	DO2_LMD	DO2 論理演算モード　0:AND　1:OR　2:XOR	R/W	-
0394	DO3_LSRC/LOG1	DO3 論理 1／論理演算要因 1（同上）	R/W	-
0395	DO3_LSRC/LOG2	DO3 論理 2／論理演算要因 2（同上）	R/W	-
0396	DO3_LMD	DO3 論理演算モード　0:AND　1:OR　2:XOR	R/W	-
0398	DO4_SRC1	DO4 論理演算要因	R/W	-
039A	DO4_LMD	DO4 論理演算モード　0:Timer　1:Counter	R/W	-
039B	DO4_LTM	DO4 論理演算ﾀｲﾏｶｳﾝﾀ　OFF,1～5000	R/W	-
039C	DO5_SRC1	DO5 論理演算要因	R/W	-
039E	DO5_LMD	DO5 論理演算モード　0:Timer　1:Counter	R/W	-
039F	DO5_LTM	DO5 論理演算ﾀｲﾏｶｳﾝﾀ　OFF,1～5000	R/W	-

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲		R/W	T/B
0400	PB1	PID01-OUT1	比例帯：0.0～999.9 % (0.0=OFF)	R/W	－
0401	IT1		積分時間：0～6000 sec (0=OFF)	R/W	－
0402	DT1		微分時間：0～3600 sec (0=OFF)	R/W	－
0403	MR1		ﾏﾆｭｱﾙﾘｾｯﾄ：-50.0～50.0 %	R/W	－
0404	DF1		動作隙間：1～9999 unit	R/W	－
0405	O11_L		出力ﾘﾐｯﾄ下限：0.0～100.0 %	R/W	－
0406	O11_H		出力ﾘﾐｯﾄ上限：0.0～100.0 %	R/W	－
0407	SF1		目標値関数：0.00～1.00	R/W	－
0408	PB2	PID02-OUT1	同 上	R/W	－
0409	IT2			R/W	－
040A	DT2			R/W	－
040B	MR2			R/W	－
040C	DF2			R/W	－
040D	O12_L			R/W	－
040E	O12_H			R/W	－
040F	SF2			R/W	－
0410	PB3	PID03-OUT1	同 上	R/W	－
0411	IT3			R/W	－
0412	DT3			R/W	－
0413	MR3			R/W	－
0414	DF3			R/W	－
0415	O13_L			R/W	－
0416	O13_H			R/W	－
0417	SF3			R/W	－
0418	PB4	PID04-OUT1	同 上	R/W	－
0419	IT4			R/W	－
041A	DT4			R/W	－
041B	MR4			R/W	－
041C	DF4			R/W	－
041D	O14_L			R/W	－
041E	O14_H			R/W	－
041F	SF4			R/W	－

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設定範囲		R/W	T/B
0420	PB5	PID05-OUT1	比例帯：0.0～999.9 % (0.0=OFF)	R/W	-
0421	IT5		積分時間：0～6000 sec (0=OFF)	R/W	-
0422	DT5		微分時間：0～3600 sec (0=OFF)	R/W	-
0423	MR5		ﾏﾆｭｱﾙﾘｾｯﾄ：-50.0～50.0 %	R/W	-
0424	DF5		動作隙間：1～9999 unit	R/W	-
0425	O15_L		出力ﾘﾐｯﾄ下限：0.0～100.0 %	R/W	-
0426	O15_H		出力ﾘﾐｯﾄ上限：0.0～100.0 %	R/W	-
0427	SF5		目標値関数：0.00～1.00	R/W	-
0428	PB6	PID06-OUT1	同 上	R/W	-
0429	IT6			R/W	-
042A	DT6			R/W	-
042B	MR6			R/W	-
042C	DF6			R/W	-
042D	O16_L			R/W	-
042E	O16_H			R/W	-
042F	SF6			R/W	-
0430	PB7	PID07-OUT1	同 上	R/W	-
0431	IT7			R/W	-
0432	DT7			R/W	-
0433	MR7			R/W	-
0434	DF7			R/W	-
0435	O17_L			R/W	-
0436	O17_H			R/W	-
0437	SF7			R/W	-
0438	PB8	PID08-OUT1	同 上	R/W	-
0439	IT8			R/W	-
043A	DT8			R/W	-
043B	MR8			R/W	-
043C	DF8			R/W	-
043D	O18_L			R/W	-
043E	O18_H			R/W	-
043F	SF8			R/W	-

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲		R/W	T/B
0440	PB9	PID09-OUT1	比例帯：0.0～999.9 % (0.0=OFF)	R/W	－
0441	IT9		積分時間：0～6000 sec (0=OFF)	R/W	－
0442	DT9		微分時間：0～3600 sec (0=OFF)	R/W	－
0443	MR9		ﾏﾆｭｱﾙﾘｾｯﾄ：-50.0～50.0 %	R/W	－
0444	DF9		動作隙間：1～9999 unit	R/W	－
0445	O19_L		出力ﾘﾐｯﾄ下限：0.0～100.0 %	R/W	－
0446	O19_H		出力ﾘﾐｯﾄ上限：0.0～100.0 %	R/W	－
0447	SF9		目標値関数：0.00～1.00	R/W	－
0448	PB10	PID10-OUT1	同 上	R/W	－
0449	IT10			R/W	－
044A	DT10			R/W	－
044B	MR10			R/W	－
044C	DF10			R/W	－
044D	O10_L			R/W	－
044E	O10_H			R/W	－
044F	SF10			R/W	－
0460	PB21	PID01-OUT2	比例帯：0.0～999.9 % (0.0=OFF)	R/W	－
0461	IT21		積分時間：0～6000 sec (0=OFF)	R/W	－
0462	DT21		微分時間：0～3600 sec (0=OFF)	R/W	－
0463	MR21/DB21		ﾏﾆｭｱﾙﾘｾｯﾄ ：-50.0～50.0 % ﾃﾞｯﾄﾞﾊﾞﾝﾄﾞ ：-19999～20000 unit	R/W	－
0464	DF21		動作隙間：1～9999 unit	R/W	－
0465	O21_L		出力ﾘﾐｯﾄ下限：0.0～100.0 %	R/W	－
0466	O21_H		出力ﾘﾐｯﾄ上限：0.0～100.0 %	R/W	－
0467	SF21		目標値関数：0.00～1.00	R/W	－
0468	PB22	PID02-OUT2	同 上	R/W	－
0469	IT22			R/W	－
046A	DT22			R/W	－
046B	MR22/DB22			R/W	－
046C	DF22			R/W	－
046D	O22_L			R/W	－
046E	O22_H			R/W	－
046F	SF22			R/W	－

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲		R/W	T/B
0470	PB23	PID03-OUT2	比例帯：0.0～999.9 % (0.0=OFF)	R/W	−
0471	IT23		積分時間：0～6000 sec (0=OFF)	R/W	−
0472	DT23		微分時間：0～3600 sec (0=OFF)	R/W	−
0473	MR23/DB23		ﾏﾆｭｱﾙﾘｾｯﾄ ：-50.0～50.0 % ﾃﾞｯﾄﾞﾊﾞﾝﾄﾞ：-19999～20000 unit	R/W	−
0474	DF23		動作隙間：1～9999 unit	R/W	−
0475	O23_L		出力ﾘﾐｯﾄ下限：0.0～100.0 %	R/W	−
0476	O23_H		出力ﾘﾐｯﾄ上限：0.0～100.0 %	R/W	−
0477	SF23		目標値関数：0.00～1.00	R/W	−
0478	PB24	PID04-OUT2	同 上	R/W	−
0479	IT24			R/W	−
047A	DT24			R/W	−
047B	MR24/DB24			R/W	−
047C	DF24			R/W	−
047D	O24_L			R/W	−
047E	O24_H			R/W	−
047F	SF24			R/W	−
0480	PB25	PID05-OUT2	同 上	R/W	−
0481	IT25			R/W	−
0482	DT25			R/W	−
0483	MR25/DB25			R/W	−
0484	DF25			R/W	−
0485	O25_L			R/W	−
0486	O25_H			R/W	−
0487	SF25			R/W	−
0488	PB26	PID06-OUT2	同 上	R/W	−
0489	IT26			R/W	−
048A	DT26			R/W	−
048B	MR26/DB26			R/W	−
048C	DF26			R/W	−
048D	O26_L			R/W	−
048E	O26_H			R/W	−
048F	SF26			R/W	−

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲		R/W	T/B
0490	PB27	PID07-OUT2	比例帯：0.0～999.9 % (0.0=OFF)	R/W	−
0491	IT27		積分時間：0～6000 sec (0=OFF)	R/W	−
0492	DT27		微分時間：0～3600 sec (0=OFF)	R/W	−
0493	MR27/DB27		ﾏﾆｭｱﾙﾘｾｯﾄ ：-50.0～50.0 % ﾃﾞｯﾄﾞﾊﾞﾝﾄﾞ ：-19999～20000 unit	R/W	−
0494	DF27		動作隙間：1～9999 unit	R/W	−
0495	O27_L		出力ﾘﾐｯﾄ下限：0.0～100.0 %	R/W	−
0496	O27_H		出力ﾘﾐｯﾄ上限：0.0～100.0 %	R/W	−
0497	SF27		目標値関数：0.00～1.00	R/W	−
0498	PB28	PID08-OUT2	同 上	R/W	−
0499	IT28			R/W	−
049A	DT28			R/W	−
049B	MR28/DB28			R/W	−
049C	DF28			R/W	−
049D	O28_L			R/W	−
049E	O28_H			R/W	−
049F	SF28			R/W	−
04A0	PB29	PID09-OUT2	同 上	R/W	−
04A1	IT29			R/W	−
04A2	DT29			R/W	−
04A3	MR29/DB29			R/W	−
04A4	DF29			R/W	−
04A5	O29_L			R/W	−
04A6	O29_H			R/W	−
04A7	SF29			R/W	−
04A8	PB210	PID10-OUT2	同 上	R/W	−
04A9	IT210			R/W	−
04AA	DT210			R/W	−
04AB	MR210/DB210			R/W	−
04AC	DF210			R/W	−
04AD	O210_L			R/W	−
04AE	O210_H			R/W	−
04AF	SF210			R/W	−

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲	R/W	T/B
04C0	ZSP1	CH1 側 No.1 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04C1	ZSP2	CH1 側 No.2 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04C2	ZSP3	CH1 側 No.3 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04C3	ZSP4	CH1 側 No.4 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04C4	ZSP5	CH1 側 No.5 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04C5	ZSP6	CH1 側 No.6 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04C6	ZSP7	CH1 側 No.7 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04C7	ZSP8	CH1 側 No.8 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04C8	ZSP9	CH1 側 No.9 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04C9	ZSP10	CH1 側 No.10 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04CA	ZHYS	CH1 ｿﾞｰﾝﾋｽﾃﾘｼｽ：0～10000 unit	R/W	−
04CB	ZPID	CH1 ｿﾞｰﾝ PID モード 0:OFF 1:SV 2:PV	R/W	−
04CC	ZSP21	CH2 側 No.1 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04CD	ZSP22	CH2 側 No.2 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04CE	ZSP23	CH2 側 No.3 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04CF	ZSP24	CH2 側 No.4 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04D0	ZSP25	CH2 側 No.5 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04D1	ZSP26	CH2 側 No.6 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04D2	ZSP27	CH2 側 No.7 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04D3	ZSP28	CH2 側 No.8 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04D4	ZSP29	CH2 側 No.9 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04D5	ZSP210	CH2 側 No.10 PID ｿﾞｰﾝ：測定範囲内	R/W	−
04D6	ZHYS2	CH2 ｿﾞｰﾝﾋｽﾃﾘｼｽ：0～10000 unit	R/W	−
04D7	ZPID2	CH2 ｿﾞｰﾝ PID モード 0:OFF 1:SV 2:PV	R/W	−

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲		R/W	T/B
0500	EV1_MD	Event1	CH 情報／動作モード ﾁｬﾝﾈﾙ情報（上位 8 ﾋﾞｯﾄ） 0:CH1 1:CH2 動作モード（下位 8 ﾋﾞｯﾄ） 0:None 1:DEV Hi 2:DEV Low 3:DEV Out 4:DEV In 5:PV Hi 6:PV Low 7:SV Hi 8:SV Low 9:AT 10:MAN 11:REM 12:RMP 13:STBY 14:SO 15:PV SO 16:REM SO 17:LOGIC 18:HBA 19:HBL 20:POT.ER 21:Posi.H 22:Posi.L	R/W	－
0501	EV1_SP		設定値	R/W	－
0502	EV1_DF		動作隙間 1～9999 unit 1～50 %（上記の 21,22）	R/W	－
0503	EV1_STB		待機動作 0:OFF 1:1 2:2 3:3	R/W	－
0504	EV1_TM		遅延時間 0～9999 sec（0=OFF）	R/W	－
0505	EV1_CHR		出力特性 0:N.O. 1:N.C.	R/W	－
0506	EV1_STEV		スタンバイ時動作 0:OFF 1：ON	R/W	－
0508	EV2_MD	Event2	同 上	R/W	－
0509	EV2_SP			R/W	－
050A	EV2_DF			R/W	－
050B	EV2_STB			R/W	－
050C	EV2_TM			R/W	－
050D	EV2_CHR			R/W	－
050E	EV2_STEV			R/W	－
0510	EV3_MD	Event3	同 上	R/W	－
0511	EV3_SP			R/W	－
0512	EV3_DF			R/W	－
0513	EV3_STB			R/W	－
0514	EV3_TM			R/W	－
0515	EV3_CHR			R/W	－
0516	EV3_STEV			R/W	－

・ 2 ループ仕様でシマデンプロトコル使用の場合、EV1_MD はサブアドレスが 1 でも 2 でも書き込み可能ですが、EV1_DF, EV1_STB, EV1_TM, EV1_CHR の各パラメータは、EV1_MD のチャンネル情報で割り当てられたチャンネルに該当するサブアドレスでのみ、書き込みが可能となります。EV2_MD～EV3_MD および DO1_MD～DO13_MD についても同様です。

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲		R/W	T/B
0518	DO1_MD	DO1	CH 情報／動作モード ﾁｬﾝﾈﾙ情報（上位 8 ﾋﾞｯﾄ） 0:CH1 1:CH2 動作モード（下位 8 ﾋﾞｯﾄ） 0:None 1:DEV Hi 2:DEV Low 3:DEV Out 4:DEV In 5:PV Hi 6:PV Low 7:SV Hi 8:SV Low 9:AT 10:MAN 11:REM 12:RMP 13:STBY 14:SO 15:PV SO 16:REM SO 17:LOGIC 18:HBA 19:HBL 20:POT.ER 21:Posi.H 22:Posi.L	R/W	−
0519	DO1_SP		設定値	R/W	−
051A	DO1_DF		動作隙間 1～9999 unit 1～50 %（上記の 21,22）	R/W	−
051B	DO1_STB		待機動作 0:OFF 1:1 2:2 3:3	R/W	−
051C	DO1_TM		遅延時間 0～9999 sec（0=OFF）	R/W	−
051D	DO1_CHR		出力特性 0:N.O. 1:N.C.	R/W	−
051E	DO1_STEV		スタンバイ時動作 0:OFF 1：ON	R/W	−
0520	DO2_MD	DO2	同 上	R/W	−
0521	DO2_SP			R/W	−
0522	DO2_DF			R/W	−
0523	DO2_STB			R/W	−
0524	DO2_TM			R/W	−
0525	DO2_CHR			R/W	−
0526	DO2_STEV			R/W	−
0528	DO3_MD	DO3	同 上	R/W	−
0529	DO3_SP			R/W	−
052A	DO3_DF			R/W	−
052B	DO3_STB			R/W	−
052C	DO3_TM			R/W	−
052D	DO3_CHR			R/W	−
052E	DO3_STEV			R/W	−
0530	DO4_MD	DO4		R/W	−
0531	DO4_SP			R/W	−
0532	DO4_DF			R/W	−
0533	DO4_STB			R/W	−
0534	DO4_TM			R/W	−
0535	DO4_CHR			R/W	−
0536	DO4_STEV			R/W	−

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲		R/W	T/B
0538	DO5_MD	DO5	CH 情報／動作モード ﾁｬﾝﾈﾙ情報（上位 8 ﾋﾞｯﾄ） 0:CH1 1:CH2 動作モード（下位 8 ﾋﾞｯﾄ） 0:None 1:DEV Hi 2:DEV Low 3:DEV Out 4:DEV In 5:PV Hi 6:PV Low 7:SV Hi 8:SV Low 9:AT 10:MAN 11:REM 12:RMP 13:STBY 14:SO 15:PV SO 16:REM SO 17:LOGIC 18:HBA 19:HBL 20:POT.ER 21:Posi.H 22:Posi.L	R/W	－
0539	DO5_SP		設定値	R/W	－
053A	DO5_DF		動作隙間 1～9999 unit 1～50 %（上記の 21,22）	R/W	－
053B	DO5_STB		待機動作 0:OFF 1:1 2:2 3:3	R/W	－
053C	DO5_TM		遅延時間 0～9999 sec（0=OFF）	R/W	－
053D	DO5_CHR		出力特性 0:N.O. 1:N.C.	R/W	－
053E	DO5_STEV		スタンバイ時動作 0:OFF 1：ON	R/W	－
0540	DO6_MD	DO6	同 上	R/W	－
0541	DO6_SP			R/W	－
0542	DO6_DF			R/W	－
0543	DO6_STB			R/W	－
0544	DO6_TM			R/W	－
0545	DO6_CHR			R/W	－
0546	DO6_STEV			R/W	－
0548	DO7_MD	DO7	同 上	R/W	－
0549	DO7_SP			R/W	－
054A	DO7_DF			R/W	－
054B	DO7_STB			R/W	－
054C	DO7_TM			R/W	－
054D	DO7_CHR			R/W	－
054E	DO7_STEV			R/W	－
0550	DO8_MD	DO8	同 上	R/W	－
0551	DO8_SP			R/W	－
0552	DO8_DF			R/W	－
0553	DO8_STB			R/W	－
0554	DO8_TM			R/W	－
0555	DO8_CHR			R/W	－
0556	DO8_STEV			R/W	－

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲		R/W	T/B
0558	DO9_MD	DO9	CH 情報／動作モード ﾁｬﾝﾈﾙ情報（上位 8 ﾋﾞｯﾄ） 0:CH1 1:CH2 動作モード（下位 8 ﾋﾞｯﾄ） 0:None 1:DEV Hi 2:DEV Low 3:DEV Out 4:DEV In 5:PV Hi 6:PV Low 7:SV Hi 8:SV Low 9:AT 10:MAN 11:REM 12:RMP 13:STBY 14:SO 15:PV SO 16:REM SO 17:DIR 18:HBA 19:HBL 20:POT.ER 21:Posi.H 22:Posi.L	R/W	-
0559	DO9_SP		設置値	R/W	-
055A	DO9_DF		動作隙間 1～9999 unit 1～50 %（上記の 21,22）	R/W	-
055B	DO9_STB		待機動作 0:OFF 1:1 2:2 3:3	R/W	-
055C	DO9_TM		遅延時間 0～9999 sec（0=OFF）	R/W	-
055D	DO9_CHR		出力特性 0:N.O. 1:N.C.	R/W	-
055E	DO9_STEV		スタンバイ時動作 0:OFF 1：ON	R/W	-
0560	DO10_MD	DO10	同 上	R/W	-
0561	DO10_SP			R/W	-
0562	DO10_DF			R/W	-
0563	DO10_STB			R/W	-
0564	DO10_TM			R/W	-
0565	DO10_CHR			R/W	-
0566	DO10_STEV			R/W	-
0568	DO11_MD	DO11	同 上	R/W	-
0569	DO11_SP			R/W	-
056A	DO11_DF			R/W	-
056B	DO11_STB			R/W	-
056C	DO11_TM			R/W	-
056D	DO11_CHR			R/W	-
056E	DO11_STEV			R/W	-
0570	DO12_MD	DO12	同 上	R/W	-
0571	DO12_SP			R/W	-
0572	DO12_DF			R/W	-
0573	DO12_STB			R/W	-
0574	DO12_TM			R/W	-
0575	DO12_CHR			R/W	-
0576	DO12_STEV			R/W	-

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲		R/W	T/B
0578	DO13_MD	DO13	CH 情報／動作モード ﾁｬﾝﾈﾙ情報（上位 8 ﾋﾞｯﾄ） 0:CH1 1:CH2 動作モード（下位 8 ﾋﾞｯﾄ） 0:None 1:DEV Hi 2:DEV Low 3:DEV Out 4:DEV In 5:PV Hi 6:PV Low 7:SV Hi 8:SV Low 9:AT 10:MAN 11:REM 12:RMP 13:STBY 14:SO 15:PV SO 16:REM SO 17:DIR 18:HBA 19:HBL 20:POT.ER 21:Posi.H 22:Posi.L	R/W	-
0579	DO13_SP		設定値	R/W	-
057A	DO13_DF		動作隙間 1～9999 unit 1～50 %（上記の 21,22）	R/W	-
057B	DO13_STB		待機動作 0:OFF 1:1 2:2 3:3	R/W	-
057C	DO13_TM		遅延時間 0～9999 sec（0=OFF）	R/W	-
057D	DO13_CHR		出力特性 0:N.O. 1:N.C.	R/W	-
057E	DO13_STEV		スタンバイ時動作 0:OFF 1：ON	R/W	-

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲	R/W	T/B
0580	DI1	ﾁｬﾝﾈﾙ情報(上位 8 ﾋﾞｯﾄ) 0:CH1 1:CH2 2:CH1+2 動作モード(下位 8 ﾋﾞｯﾄ) 0:None 1:MAN 2:REM 3:AT 4:STBY 5:ACT 6:ACT2 7:PAUSE 8:DIR	R/W	−
0581	DI2	ﾁｬﾝﾈﾙ情報(上位 8 ﾋﾞｯﾄ) 0:CH1 1:CH2 2:CH1+2 動作モード(下位 8 ﾋﾞｯﾄ) 0:None 1:MAN 2:REM 3:AT 4:STBY 5:ACT 6:ACT2 7:PAUSE 8:DIR 9:Preset1 10:Preset2 11:Preset3	R/W	−
0582	DI3	ﾁｬﾝﾈﾙ情報(上位 8 ﾋﾞｯﾄ) 0:CH1 1:CH2 2:CH1+2 動作モード(下位 8 ﾋﾞｯﾄ) 0:None 1:MAN 2:REM 3:AT 4:STBY 5:ACT 6:ACT2 7:PAUSE 8:DIR	R/W	−
0583	DI4	同 上	R/W	−
0584	DI5	同 上	R/W	−
0585	DI6	同 上	R/W	−
0586	DI7	ﾁｬﾝﾈﾙ情報(上位 8 ﾋﾞｯﾄ) 0:CH1 1:CH2 2:CH1+2 動作モード(下位 8 ﾋﾞｯﾄ) 0:None 1:MAN 2:REM 3:AT 4:STBY 5:ACT 6:ACT2 7:PAUSE 8:DIR 12:EXT_SV	R/W	−
0587	DI8	ﾁｬﾝﾈﾙ情報(上位 8 ﾋﾞｯﾄ) 0:CH1 1:CH2 2:CH1+2 動作モード(下位 8 ﾋﾞｯﾄ) 0:None 1:MAN 2:REM 3:AT 4:STBY 5:ACT 6:ACT2 7:PAUSE 8:DIR 12:EXT_SV	R/W	−
0588	DI9	同 上	R/W	−
0589	DI10	同 上	R/W	−

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲	R/W	T/B
0590	HBA	ヒータ断線警報 0.0～50.0A (0.0=OFF)	R/W	-
0591	HLA	ヒータループ警報 0.0～50.0A (0.0=OFF)	R/W	-
0592	HBM	ヒータ断線モード 0: Lock 1:Real	R/W	-
0597	HB_SEL	HB 選択 0:OUT1 1:OUT2	R/W	-

05A0	AO1_MD	アナログ出力モード1 0:PV 1:SV 2:DEV 3:OUT1 4:CH2_PV 5:CH2_SV 6:CH2_DEV 7:OUT2 8:Posi	R/W	-
05A1	AO1_L	アナログ出力1スケーリング PV, CH2_PV → 測定範囲内 SV, CH2_SV → SV ﾘﾐｯﾀ設定範囲内 DEV, CH2_DEV → -100.0～100.0 % OUT1, OUT2 → 0.0～100.0 % ただし Ao1 SC_L ≠ Ao1 SC_H, PoSI 0～100 %	R/W	-
05A2	AO1_H		R/W	-
05A4	AO2_MD	同 上	R/W	-
05A5	AO2_L		R/W	-
05A6	AO2_H		R/W	-

05B0	COM MEM	通信メモリモード 0:EEP 1:RAM 2:R_E	R/W	-

0600	ACTMD	出力特性(1 出力側) 0:Reverse 1:Direct	R/W	-
0601	O1_CYC	出力1比例周期：1～120 sec	R/W	-
0604	O2_CYC	出力2比例周期：1～120 sec	R/W	-
0607	ACTMD2	出力特性(2 出力側) 0:Reverse 1:Direct	R/W	-
0608	OUT1_LMT	出力1変化率ﾘﾐｯﾀ OFF～100.0 %/S (OFF:0.0)	R/W	-
0609	OUT2_LMT	出力2変化率ﾘﾐｯﾀ OFF～100.0 %/S (OFF:0.0)	R/W	-
0610	ATP	ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞﾎﾟｲﾝﾄ：0～10000 unit	R/W	T
0611	KLOCK	キーロック 0:OFF 1:LOCK1 2:LOCK2 3:LOCK3	R/W	-

0614	OUT_MD	出力モード切替 0：Single 1：Dual	R/W	-
0619	O1ST_PR	出力1 STBY プリセット値とエラー出力 ｻｰﾎﾞｵﾌﾟｼｮﾝなし時 0.0～100.0 ｻｰﾎﾞｵﾌﾟｼｮﾝあり時(FB あり) 0:Stop 1:Preset1 2:Preset2 3:Preset3 4:Preset4 5:Preset5 6:Preset6 7:Preset7 ｻｰﾎﾞｵﾌﾟｼｮﾝあり時(FB なし) 0:Stop 1:Close 2:Open	R/W	-
061A	ERROUT1		R/W	-
061D	O2ST_PR	同 上	R/W	-
061E	ERROUT2		R/W	-

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲	R/W	T/B
064F	MORTOR_TM	モータ行程時間：5～300 sec	R/W	-
0651	SER_FB	サーボフィードバック 0:OFF 1:ON	R/W	-
0652	SER_DB	サーボデッドバンド：0.2～10.0 %	R/W	-
0654	MAN_ST_DRC	再起動時位置設定 0:None 1:Close 2:Open	R/W	-
0655	ZS_MD	ゼロスパン調整モード 0:Auto	R/W	-
0659	POT_ERR	ポテンショエラー 0:Stop 1:Close 2:Open	R/W	-
066A	DI_SRV_PRE1	外部入力開度値プリセット 1：0～100 %	R/W	-
066B	DI_SRV_PRE2	外部入力開度値プリセット 2：0～100 %	R/W	-
066C	DI_SRV_PRE3	外部入力開度値プリセット 3：0～100 %	R/W	-
066D	DI_SRV_PRE4	外部入力開度値プリセット 4：0～100 %	R/W	-
066E	DI_SRV_PRE5	外部入力開度値プリセット 5：0～100 %	R/W	-
066F	DI_SRV_PRE6	外部入力開度値プリセット 6：0～100 %	R/W	-
0670	DI_SRV_PRE7	外部入力開度値プリセット 7：0～100 %	R/W	-

0700	PV_BS1	INPUT 1/2 PV スロープ：0.500～1.500	R/W	T
0701	PV_B1	INPUT 1/2 PV バイアス：-10000～10000 unit	R/W	T
0702	PV_F1	INPUT 1/2 PV フィルタ：OFF,1～100 (OFF=0)	R/W	T

0706	CJ	冷接点補償 0:Internal 1:External	R/W	T

070F	SCO_MD	スケールオーバー発生時動作：0/1	R/W	-

・ 詳細は、SR23 二入力、取扱説明書（詳細編）の「8-1 二入力演算の設定」を参照してください。

0714	PV_BS3	INPUT 2 PV スロープ: 0.500～1.500	R/W	-
0715	PV_B3	INPUT 2 PV バイアス：-10000～10000 unit	R/W	-
0716	PV_F3	INPUT 2 PV フィルタ：OFF,1～100 （ OFF=0 ）	R/W	-

・ 上記の 3 つのパラメータは、二入力演算時の二入力側の設定項目です。

データ Addr. (Hex)	パラメータ	設 定 範 囲	R/W	T/B
0720	A1	リニア入力時折れ線近似入力 1 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0721	B1	リニア入力時折れ線近似入力 1 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0722	A2	リニア入力時折れ線近似入力 2 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0723	B2	リニア入力時折れ線近似入力 2 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0724	A3	リニア入力時折れ線近似入力 3 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0725	B3	リニア入力時折れ線近似入力 3 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0726	A4	リニア入力時折れ線近似入力 4 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0727	B4	リニア入力時折れ線近似入力 4 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0728	A5	リニア入力時折れ線近似入力 5 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0729	B5	リニア入力時折れ線近似入力 5 : -5.00～105.00 %	R/W	T
072A	A6	リニア入力時折れ線近似入力 6 : -5.00～105.00 %	R/W	T
072B	B6	リニア入力時折れ線近似入力 6 : -5.00～105.00 %	R/W	T
072C	A7	リニア入力時折れ線近似入力 7 : -5.00～105.00 %	R/W	T
072D	B7	リニア入力時折れ線近似入力 7 : -5.00～105.00 %	R/W	T
072E	A8	リニア入力時折れ線近似入力 8 : -5.00～105.00 %	R/W	T
072F	B8	リニア入力時折れ線近似入力 8 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0730	A9	リニア入力時折れ線近似入力 9 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0731	B9	リニア入力時折れ線近似入力 9 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0732	A10	リニア入力時折れ線近似入力 10 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0733	B10	リニア入力時折れ線近似入力 10 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0734	A11	リニア入力時折れ線近似入力 11 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0735	B11	リニア入力時折れ線近似入力 11 : -5.00～105.00 %	R/W	T
0736	APPR	リニア入力時折れ線演算 0:OFF 1:ON	R/W	T
0737	LCUT	リニア入力時ローカット : 1.0～5.0 %	R/W	T
0738	SQRT	リニア入力時開平演算 0:OFF 1:ON	R/W	T

7　付録

7−1　測定範囲コード表

コード	コード	測　定　範　囲	測　定　範　囲
01	B	0．0～1800．0 ℃	0～3300 ℉
02	R	0．0～1700．0 ℃	0～3100 ℉
03	S	0．0～1700．0 ℃	0～3100 ℉
04	K1	−100．0～400．0 ℃	−150．0～750．0 ℉
05	K2	0．0～400．0 ℃	0．0～750．0 ℉
06	K3	0．0～800．0 ℃	0．0～1500．0 ℉
07	K4	0．0～1370．0 ℃	0．0～2500．0 ℉
08	K5	−200．0～200．0 ℃	−300．0～400．0 ℉
09	E	0．0～700．0 ℃	0．0～1300．0 ℉
10	J	0．0～600．0 ℃	0．0～1100．0 ℉
11	T	−200．0～200．0 ℃	−300．0～400．0 ℉
12	N	0．0～1300．0 ℃	0．0～2300．0 ℉
13	PLⅡ	0．0～1300．0 ℃	0．0～2300．0 ℉
14	PR40-20	0．0～1800．0 ℃	0～3300 ℉
15	WRe5-26	0．0～2300．0 ℃	0～4200 ℉
16	U	−200．0～200．0 ℃	−300．0～400．0 ℉
17	L	0．0～600．0 ℃	0．0～1100．0 ℉
18	K	10．0～350．0 K	10．0～350．0 K
19	AuFe-CR	0．0～350．0 K	0．0～350．0 K
31	PT1	−200．0～600．0 ℃	−300．0～1100．0 ℉
32	PT2	−100．00～100．00 ℃	−150．0～200．0 ℉
33	PT3	−100．0～300．0 ℃	−150．0～600．0 ℉
34	PT4	−60．00～40．00 ℃	−80．00～100．00 ℉
35	PT5	−50．00～50．00 ℃	−60．00～120．00 ℉
36	PT6	−40．00～60．00 ℃	−40．00～140．00 ℉
37	PT7	−20．00～80．00 ℃	0．00～180．00 ℉
38	PT8	0．000～30．000 ℃	0．00～80．00 ℉
39	PT9	0．00～50．00 ℃	0．00～120．00 ℉
40	PT10	0．00～100．00 ℃	0．00～200．00 ℉
41	PT11	0．00～200．00 ℃	0．0～400．0 ℉
42	PT12	0．0～300．0 ℃	0．0～600．0 ℉
43	PT13	0．0～300．0 ℃	0．0～600．0 ℉
44	PT14	0．0～500．0 ℃	0．0～1000．0 ℉

45	JPT1	-200. 0～500. 0 ℃	-300. 0～900. 0 ℉
46	JPT2	-100. 00～100. 00 ℃	-150. 0～200. 0 ℉
47	JPT3	-100. 0～300. 0 ℃	-150. 0～600. 0 ℉
48	JPT4	-60. 00～40. 00 ℃	-80. 00～100. 00 ℉
49	JPT5	-50. 00～50. 00 ℃	-60. 00～120. 00 ℉
50	JPT6	-40. 00～60. 00 ℃	-40. 00～140. 00 ℉
51	JPT7	-20. 00～80. 00 ℃	0. 00～180. 00 ℉
52	JPT8	0. 000～30. 000 ℃	0. 00～80. 00 ℉
53	JPT9	0. 00～50. 00 ℃	0. 00～120. 00 ℉
54	JPT10	0. 00～100. 00 ℃	0. 00～200. 00 ℉
55	JPT11	0. 00～200. 00 ℃	0. 0～400. 0 ℉
56	JPT12	0. 0～300. 0 ℃	0. 0～600. 0 ℉
57	JPT13	0. 0～300. 0 ℃	0. 0～600. 0 ℉
58	JPT14	0. 0～500. 0 ℃	0. 0～900. 0 ℉
71	-10～10mV		
72	0～10mV		
73	0～20mV		
74	0～50mV		
75	10～50mV		
76	0～100mV		
77	-100～100mV		
81	-1～1V		
82	0～1V		
83	0～2V		
84	0～5V		
85	1～5V		
86	0～10V		
87	-10～10V		

7－2　ASCII コード表

	b7～b5	000	001	010	011	100	101	110	111
b4～b1		0	1	2	3	4	5	6	7
0000	0	NUL	TC7(DLE)	SP	0	@	P	`	p
0001	1	TC1(SOH)	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	2	TC2(STX)	DC2	”	2	B	R	b	r
0011	3	TC3(ETX)	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	4	TC4(EOT)	DC4	$	4	D	T	d	t
0101	5	TC5(ENQ)	TC8(NAK)	%	5	E	U	e	u
0110	6	TC6(ACK)	TC9(SYN)	&	6	F	V	f	v
0111	7	BEL	TC10(ETB)	’	7	G	W	g	w
1000	8	FE0(BS)	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	9	FE1(HT)	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	A	FE2(LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	B	FE3(VT)	ESC	＋	;	K	[	k	{
1100	C	FE4(FF)	IS4(FS)	,	＜	L	＼	l	|
1101	D	FE5(CR)	IS3(GS)	－	＝	M	]	m	}
1110	E	SO	IS2(RS)	.	＞	N	^	n	～
1111	F	SI	IS1(US)	／	?	O	_	o	DEL

取扱説明書の記載内容は改良のため、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

株式会社 シマデン　〒179-0081 東京都練馬区北町 2-30-10
http://www.shimaden.co.jp

東京営業所	〒179-0081	東京都練馬区北町 2-30-10	TEL (03) 3931-3481	FAX (03) 3931-3480
名古屋営業所	〒465-0024	愛知県名古屋市名東区本郷 2-14	TEL (052) 776-8751	FAX (052) 776-8753
大阪営業所	〒564-0038	大阪府吹田市南清和園町 40-14	TEL (06) 6319-1012	FAX (06) 6319-0306
広島営業所	〒733-0812	広島県広島市西区己斐本町 3-17-15	TEL (082) 273-7771	FAX (082) 271-1310
埼玉工場	〒354-0041	埼玉県入間郡三芳町藤久保 573-1	TEL (049) 259-0521	FAX (049) 259-2745

※製品の技術的な内容については、(03)3931-9891 営業技術課までお問い合わせください。

Printed in Japan